

Medinfo  
Mitteilungen zu  
Themen der  
Privatversicherer

Infoméd  
Bulletin des assureurs  
privés

Herz, Wasser und Handicap  
Cœur, eau et handicap

2013/2

**Herausgeber**

Schweizerischer Versicherungsverband SVV  
C.F. Meyer-Strasse 14  
Postfach 4288  
CH-8022 Zürich  
info@svv.ch  
www.svv.ch

**Redaktionsmitglieder**

Dr. med. Bruno Soltermann, SVV, Vorsitz  
Dr. sc. nat. ETH Beatrice Baldinger Pirotta, Swiss Re  
Dr. med. Susanne Habicht, CSS Versicherung  
Thomas Lack, Basler Versicherungen  
Dr. med. Thomas Mall, Basler Versicherungen  
Ingrid Schnitzer-Brotschi, Zurich Schweiz  
Peter A. Suter, AXA Versicherungen AG  
Dr. med. Urs Widmer, Swiss Re  
Anton Zumstein, Helvetia Versicherungen

**Druck**

Länggass Druck AG Bern

**Auflage**

36 510 Expl.

**Download**

[www.svv.ch](http://www.svv.ch) / Publikationen / Versicherungsmedizin

**Dr. med. Urs Widmer**

Welche Defibrillator-Träger sind versicherbar? ..... 8

**Andrea Di Lenarda MD et al.**

Underwriting Inherited or Acquired Cardiomyopathies ..... 19

**Dr. med. Jürg Wendling**

Versicherungsmedizinische Knacknüsse beim «Tauchunfall»..... 33

**RA Stefan Gasser**

Die Beschäftigung von Personen mit Handicap in der Schweiz. .... 44

Liebe Leserinnen und Leser

Die vorliegende Ausgabe des Medinfo beleuchtet mit zwei Beiträgen kardiologische Themen in der medizinischen Risikoprüfung, die unter vielen anderen am Kongress des International Committee for Insurance Medicine ICLAM Ende Mai 2013 in Madrid diskutiert wurden. Es geht um die Versicherbarkeit von Menschen mit Kardiomyopathien und solchen mit implantierten Defibrillatoren wegen genetisch bedingten Herzrhythmusstörungen. Es werden die Überlegungen dargelegt und aufgezeigt, dass viele dieser Menschen einen privatversicherungsrechtlichen Versicherungsschutz erlangen können.

Im Beitrag über Tauch- und Überdruckzwischenfälle werden anhand eines Falles die versicherungsmedizinischen Überlegungen eines erfahrenen Tauchmediziners aufgezeigt. Seine Einschätzung erlaubt es den Entscheidungsträgern mit bestmöglichen Kriterien zu entscheiden, ob es sich beim Ereignis um einen Unfall oder eine Krankheit handelt.

Im abschliessenden Beitrag wird der Frage nachgegangen, welches denn die Motive der Arbeitgeber sind, die Integration von Personen mit gesundheitlichen Leistungseinschränkungen zu fördern. Die zugrunde liegende Studie zeigt auf, dass sich die Beschäftigung von Personen mit Behinderung positiv auf die Reputation und die Kultur eines Unternehmens auswirken kann.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

In eigener Sache möchte ich Ihnen mitteilen, dass das Medinfo in Zukunft nur noch in elektronischer Form auf der Webseite des Schweizerischen Versicherungsverbandes einsehbar sein wird. Wir verzichten somit auf den Versand der Druckversion an alle Ärztinnen und Ärzte.

Der Umstand, dass bei uns nur wenige Rückmeldungen zur Evaluationsumfrage über das Medinfo eingegangen sind, hat uns veranlasst anzunehmen, dass der Durchdringungsgrad des Medinfo nicht sehr gross ist. Diejenigen, welche uns eine Evaluation gesandt haben, möchten das Medinfo nicht missen, da die Themen für sie interessant und die Beiträge wertvoll sind.

Wir werden das Medinfo entsprechend weiterhin halbjährlich herausgeben und die Ärzteschaft über die jeweilige Ausgabe, allenfalls verbunden mit der Publikation eines einzelnen Beitrages, in Fachzeitschriften informieren.

Freundliche Grüsse  
*Bruno Soltermann*

Chères lectrices, cher lecteurs,

Dans ce numéro d'Infoméd, deux contributions traitent de sujets cardiologiques sous l'angle de l'examen médical du risque, des sujets discutés entre autres fin mai 2013 au congrès du International Committee for Insurance Medicine ICLAM à Madrid. Il s'agit de l'assurabilité de personnes avec un défibrillateur implanté en raison de troubles héréditaires du rythme cardiaque. Diverses considérations et analyses de situation montrent que ces personnes peuvent conclure un contrat d'assurance de droit privé.

Dans l'article sur les effets dus à une décompression lors d'une plongée sous-marine, un médecin de plongée expérimenté en a examiné les conséquences du point de vue de la médecine des assurances. Selon ses estimations, il est possible pour les prescripteurs de décider sur la base de critères les plus appropriés s'il s'agit dans un cas donné d'une maladie ou d'un accident.

La dernière contribution traite des motifs des employeurs qui ont décidé de soutenir l'intégration de personnes limitées dans leurs capacités pour des raisons de santé. Une étude à ce sujet montre que l'emploi de personnes handicapées peut avoir un effet positif sur la réputation et la culture d'une entreprise.

Je vous souhaite une intéressante lecture.

En ce qui concerne la distribution d'Infoméd, je vous informe que nous renonçons désormais à l'envoi postal au profit d'une version électronique disponible sur le site Internet de l'Association Suisse d'Assurances.

Vu le peu de réponses à notre enquête d'évaluation, nous présumons que notre publication n'émerge pas forcément dans l'ensemble du courrier, mais ainsi ceux et celles qui ont répondu à notre enquête et regretteraient de devoir se passer d'Infoméd pourront ainsi continuer à s'informer des thèmes qui les intéressent.

Infoméd restera une publication semestrielle. Nous informerons le corps médical de sa sortie dans des revues spécialisées, le cas échéant en relation avec la publication d'une des contributions.

Avec mes meilleures salutations

*Bruno Soltermann*

## Welche Defibrillator-Träger sind versicherbar?

**Dr. med. Urs Widmer**

SwissRe, Zürich

### Zusammenfassung

*Die medizinische Risikoprüfung bei jungen Antragstellern mit implantierbarem Defibrillator als Schutz vor plötzlichem Herztod infolge vererbter elektrischer Herzkrankheit ist anspruchsvoll. Langzeitdaten fehlen. Mit Zuschlag und begrenzter Laufzeit versicherbare ICD-Patienten sind wahrscheinlich diejenigen mit primärprophylaktisch eingesetzten ICDs wegen Ionenkanalerkrankungen, z. B. wegen langem QT-Syndrom oder wegen Brugada-Syndrom.*

### Résumé

*L'examen médical du risque chez les jeunes personnes avec un défibrillateur implantable pour se protéger contre une mort cardiaque subite suite à une maladie cardiaque électrique héréditaire est particulièrement difficile. Des données au long cours font défaut. Ce sont vraisemblablement les patients avec un ICD implanté à titre de prévention primaire à cause de maladies du canal ionique, par ex. en raison du syndrome QT ou du syndrome de Brugada, qu'il est possible d'assurer avec une surprime et pour un temps limité.*

Um einen plötzlichen Herztod bei genetisch bedingten Herzrhythmusstörungen wie dem Long-QT-Syndrom oder dem Brugada-Syndrom zu verhindern, werden neben Antiarrhythmika auch implantierbare Defibrillatoren (ICD) eingesetzt. Immer häufiger finden sich unter den Antragstellern für eine Lebensversicherung ICD-Träger mit einer der seltenen primär elektrischen Herzerkrankungen. Die Risikoprüfung dieser Anträge ist für den Versicherungsmediziner nicht trivial und wird kontrovers diskutiert. Das Thema war dieses Jahr an den Versicherungsmedizin-Tagungen ICLAM in Madrid ([www.iclam.org](http://www.iclam.org)) und AAIM 2013 in New Orleans ([www.aaimedicine.org](http://www.aaimedicine.org)) auf dem Programm. Die Krankheiten sind selten. Es gibt nur wenige Studien zum Langzeitverlauf dieser Untergruppe von jungen ICD-Trägern, und für die individuelle Risikoabschätzung bei asymptomatisch Betroffenen werden in der Klinik Familienanamnese und auch prädiktive Gentests verwendet, die für die Versicherungsmedizin nur begrenzt verwendet werden dürfen.

In den 1960er-Jahren wurden die ersten anti-bradykarden Herzschrittmacher im-

plantiert. Seither haben sich die implantierbaren Systeme enorm weiterentwickelt. In den 1980er-Jahren wurden die ersten implantierbaren Kardioverter-Defibrillatoren (ICD) eingesetzt, in den späten 1990er-Jahren kam die kardiale Resynchronisationstherapie (CRT) dazu. Signifikante Überlebensvorteile für Patienten mit einem ICD gegenüber alleiniger medikamentöser Therapie konnten nachgewiesen werden (z. B. in den Multicenter-automatic-defibrillator-implantation (MADIT)-Studien). Viele ICD-Träger sind heute Patienten mit koronarer Herzerkrankung und eingeschränkter linksventrikulärer Funktion oder dilatativer oder hypertropher Kardiomyopathie mit einem erhöhten Risiko für den plötzlichen Herztod. Für die Lebensversicherer bedeutender ist die seltenere Indikation für eine primärprophylaktische ICD-Implantation bei genetisch bedingten Ionenkanalerkrankungen (Channelopathies). Betroffen sind junge Patienten, die eine gute Prognose haben, wenn sie vor plötzlichem Herztod geschützt sind. Dieses kleine Kollektiv hat eine bessere Langzeitprognose als das Gros der ICD-Empfänger mit meist eingeschränkter Lebenserwartung. Empfehlungen zur ICD-Implantation bei

den seltenen Channelopathies beruhen auf Registerdaten. Die Risikostratifizierung ist für jeden Typ der Ionenkanalerkrankung spezifisch. Die Indikation zur primärprophylaktischen ICD-Implantation wird mit dem Patienten individuell besprochen. Je nach Risikoprofil werden Vor- und Nachteile einer ICD-Implantation abgewogen.

Potenziell versicherbar sind die Patienten mit primärprophylaktischer ICD-Implantation, selten diejenigen mit einer sekundären Indikation. Für die Entscheidung zur Primärprophylaxe mit ICD ist es oft nicht einfach, gefährdete Personen von denjenigen mit niedrigem Risiko zu unterscheiden. Die Entscheidung für oder gegen eine ICD-Implantation ist immer individuell. Nachteile einer Implantation wie inadäquate Therapien, Sondendysfunktion oder notwendige Revisionsoperationen bei jungen, sonst gesunden Personen müssen bedacht werden. Die Indikation Primärprophylaxe wird für die genetisch bedingten Ionenkanalerkrankungen weiter gefasst als bei strukturellen Herzerkrankungen. Eine ICD-Implantation nach einer ungeklärten Synkope, die wahrscheinlich durch

ventrikuläre Rhythmusstörungen verursacht ist, wird allgemein bereits als Sekundärprävention gewertet.

### 1. ICD-Indikationen (Ionenkanalerkrankungen und strukturelle Kardiomyopathien)

Genetisch bedingte Herzerkrankungen mit einem Risiko für plötzlichen Herztod umfassen die Ionenkanalerkrankungen 1) Brugada-Syndrom, 2) das lange QT-Syndrom (LQTS), 3) das kurze QT-Syndrom, 4) die katecholaminerge polymorphe ventrikuläre Tachykardie (CPVT) sowie 5) das Syndrom der frühen Repolarisation. Neben «elektrischen» sind

auch die strukturell fassbaren Kardiomyopathien mit einem Risiko für lebensgefährliche Arrhythmien ICD-Indikationen für junge Patienten: die 6) arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVC) und 7) die hypertrophe Kardiomyopathie (Tabelle 1).

#### Brugada-Syndrom

Beim Brugada-Syndrom findet sich eine charakteristische ST-Hebung in den Brustwandableitungen V<sub>1</sub> bis V<sub>3</sub> (Brugada Typ-1-EKG). Die Erkrankung ist bei etwa 20% mit einer SCN<sub>5A</sub>-Mutation assoziiert und manifestiert sich im Erwachsenenalter. Das EKG-Muster ist häufig inkonstant und

**Tabelle 1.** ICD mit primärer Indikation bei elektrischen und strukturellen Kardiomyopathien.

Primärprophylaktische ICD-Indikationen	
Elektrische Herzerkrankungen	Primär strukturelle Kardiomyopathien
LQTS mit Synkope oder VT trotz $\beta$ -Blocker	HCM mit Risikofaktoren
LQTS und Risikofaktoren LQTS mit Synkope oder VT trotz $\beta$ -Blocker	Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVD / C)
Spontanes Brugada-EKG und Synkope	
CPVT mit Synkope oder VT trotz $\beta$ -Blocker	
Kurzes QT-Syndrom	

kann durch eine Provokation mit einem Natrium-Kanal-Blocker demaskiert werden. Ein Brugada-Syndrom liegt bei spontanem oder durch Klasse-I-Antiarrhythmikum demaskiertem Typ-1-EKG vor, wenn zusätzlich eines der folgenden Kriterien erfüllt ist: dokumentiertes Kammerflimmern, polymorphe Kammertachykardie, plötzlicher Herztod bei einem Familienmitglied vor dem 45. Lebensjahr, zeltförmiges EKG (sog. «coved» type ECG) bei einem Familienmitglied oder eine Synkope. Die Rolle des ICD für die Primärprophylaxe beim Brugada-Syndrom ist ungewiss, vor allem bei bisher asymptomatischen Brugada-Patienten ist die prophylaktische ICD-Implantation umstritten. Der kürzlich veröffentlichte zweite Teil der FINGER-Studie analysiert 220 Patienten (183 männlich) mit ICD wegen Brugada Typ-I-EKG [1]. 18 Patienten erhielten den ICD wegen erfolgreich reanimiertem Herztod, 88 Patienten wegen Synkope, 99 asymptomatische Patienten wegen positiver elektrophysiologischer Studie, die restlichen 15 Patienten erhielten den ICD wegen plötzlichem Herztod in der Familienanamnese oder wegen nicht anhaltender Kammertachykardie. Die Beobachtungszeit betrug 2–3 Jahre. Kein Patient starb, 18 (8%) Patienten erhielten ad-

äquate ICD-Therapie (Schocks im Mittel 26 Monate nach Implantation). Die Komplikationsrate betrug 28%, nämlich nicht adäquate Schocks in 45 Patienten (20%). Ursachen für nichtindizierte ICD-Entladung waren Elektrodenfehler (19 Patienten), T-Wellen-Fehlinterpretation (10 Patienten), Sinustachykardie (10 Patienten) und supraventrikuläre Tachykardie (9 Patienten). Die Inzidenz von gefährlichen Arrhythmien war in dieser grossen Population von Patienten mit ICD wegen Brugada-Syndrom relativ klein. Die jährliche Ereignisrate war 2,6% über eine Beobachtungszeit von 3 Jahren, während die ICD-bezogene Komplikationsrate 8,9% / Jahr betrug. Nichtindizierte Schocks waren 2,5-mal häufiger als adäquate Entladungen. Die Indikation zur ICD-Implantation in der Primärprophylaxe muss angesichts der niedrigen Ereignisrate und der hohen Komplikationsrate zurückhaltend betrachtet werden. Damit wären paradoxerweise Low-risk-Brugada-Patienten ohne ICD eher versicherbar als solche mit ICD, weil die ICD-Nebenwirkungen überwiegen.

### **Langes QT-Syndrom**

Das LQTS umfasst eine Gruppe genetisch bedingter Ionenkanalerkrankungen mit

verlängertem frequenzkorrigiertem QTc-Intervall, polymorphen Kammertachykardien vom Typ *Torsade de pointes*, Synkopen und plötzlichem Herztod. Die verschiedenen Formen LQTS 1 bis LQTS 10 werden durch unterschiedliche Mutationen in mehreren Ionenkanälen oder Strukturproteinen verursacht. Eingangsvariablen für die LQTS-Risikostratifizierung sind Alter und Geschlecht, Symptome, QT-Intervall-Länge und genetischer Subtyp des LQTS. Für die Risikostratifizierung des langen QT ist die Familienanamnese weniger wichtig. Entscheidend sind die individuelle Manifestation und die Länge des QT-Intervalls. Frauen sind mehr gefährdeter als Männer. Die primäre Therapie von Patienten mit LQTS ist eine  $\beta$ -Blocker-Therapie. Der ICD für die Primärprävention kommt zum Zug bei dokumentierten Torsades de pointes oder Synkopen trotz  $\beta$ -Blockade.

### **Kurzes QT-Syndrom (SQTS)**

Das kurze QT-Syndrom wurde vor wenigen Jahren erstmals beschrieben. Es ist durch ein extrem kurzes QT-Intervall und die Anfälligkeit für atriale und ventrikuläre Tachykardien charakterisiert. Unterschiedliche Mutationen in verschiedenen Genen mit Auswirkung auf die

Ionenkanalfunktionen wurden ursächlich gefunden. Kriterien zur Risikostratifizierung sind bisher nicht bekannt. Der ICD ist die einzige Therapie zur Prävention des plötzlichen Herztods. Unangenehm sind häufige inadäquate Schocks wegen hohen, schmalen T-Wellen sowie wegen Vorhofflimmern. Das kurze QT-Syndrom ist selten und es existieren in den ICD-Leitlinien keine evidenzbasierten Empfehlungen zur Behandlung symptomfreier Patienten.

### **Katecholaminerge polymorphe ventrikuläre Tachykardie (CPVT)**

Eine Synkope bei körperlichem oder emotionalem Stress ist eine typische Manifestation einer CPVT. Das Ruhe-EKG ist unauffällig. CPVT gehört zu den Hochrisiko-Ionenkanalerkrankungen, häufig ist ein überlebter plötzlicher Herztod das Erstereignis. Das mittlere Alter liegt in der Jugend, bei ca. 7 bis 9 Jahren. Viele CPVT-Patienten haben in der Familienanamnese einen plötzlichen Herztod vor Alter 40. Mutationen in zwei exotischen kardialen Genen (Ryanodin-Rezeptor Calsequestrin) sind bekannte Ursachen des CPVT. Wegen der ungünstigen Prognose wird die genetische Untersuchung asymptomatischer Familienmitglieder

trotz beträchtlichem Aufwand (Grösse der involvierten Gene) empfohlen. Patienten, die trotz  $\beta$ -Blocker Synkopen oder VT haben, werden mit einem ICD geschützt. Patienten, die nach voller Beta-Blockade häufige ICD-Therapien haben, werden teilweise einer linksseitigen kardialen sympathischen Denervierung zugeführt.

### **Syndrom der frühen Repolarisation**

Eine J-Welle oder Osborn-Welle im EKG (eine Hebung des QRS / ST-Übergangs um mindestens 0,1 mV) galt lange als harmlos. In den letzten Jahren wurde der Befund *early repolarisation* mit Kammerflimmern und plötzlichem Herztod assoziiert. Das Syndrom gehört zu einem Spektrum, das vom Brugada-Syndrom bis zu EKG-Veränderungen bei Hypothermie reicht. Es gibt noch keine Empfehlungen zur Risikostratifizierung oder zur Primärprophylaxe mit ICD bei *early repolarisation*.

### **Arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie (ARVC)**

Die ARVC manifestiert sich im jungen bis mittleren Lebensalter. Strukturell und im Herz-MRI sichtbar wird Herzmuskelgewebe in Fettgewebe umgewandelt,

zuerst im rechten und später im linken Ventrikel. Ventrikuläre Tachykardien, plötzlicher Herztod und im Spätstadium Herzinsuffizienz sind die Folgen. Ein plötzlicher Herztod ist in jedem Stadium der ARVC möglich, die Inzidenz liegt bei Erwachsenen bei 0,1 bis 3 % pro Jahr. Als Risikofaktoren für den plötzlichen Herztod gelten Vergrösserung des rechten Ventrikels, Beteiligung des linken Ventrikels, ungeklärte Synkope, Leistungssport und positive Familienanamnese für ARVC-assoziierten Sekundenherztod. Die Voraussagekraft der programmierten elektrophysiologischen Stimulation ist unklar. Nichtauslösbarkeit korreliert nicht mit niedrigeren Ereignisraten. In publizierten Studien zur ICD-Therapie waren die Indikationen zur Primärprävention Synkope, nichtanhaltende VT, Familienanamnese für plötzlichen Herztod, Induzierbarkeit für anhaltende VT bzw. Kammerflimmern in der programmierten Stimulation bei Fehlen spontaner Arrhythmien. Patienten, bei denen aufgrund einer positiven Familienanamnese ein ICD implantiert wurde, hatten im Verlauf meist keine ICD-Intervention. Wenn der ICD aufgrund einer Synkope implantiert wurde, war die Interventionsrate bei einigen

Prozenten pro Jahr, vergleichbar mit jährlichen ICD-Interventionsraten bei Sekundärprävention [2].

### **Hypertrophe Kardiomyopathie**

Echokardiografisch und im Herz-MRI imponiert eine unterschiedlich stark ausgeprägte Verdickung des linksventrikulären Myokards. Das Risiko für VT bzw. plötzlichen Herztod korreliert mit dem Nachweis von Fibrose (Gadolinium-Spätanreicherung im kardialen MRI). Neben malignen Rhythmusstörungen kommt es zu Herzinsuffizienz oder thromboembolischen Komplikationen infolge Vorhofflimmerns. Die HCM gilt als die häufigste Ursache für plötzliche Todesfälle bei jungen Sportlern in den USA. Risikofaktoren für plötzlichen Herztod sind plötzlicher Herztod eines Verwandten mit einer HCM, Synkope unklarer Ursache, massive linksventrikuläre Hypertrophie, nichtanhaltende VT im Langzeit-EKG und fehlender Blutdruckanstieg im Belastungs-EKG. Bei der HCM besteht wie bei der ARVC eine Assoziation zwischen starker körperlicher Belastung und plötzlichem Herztod, weshalb von der Teilnahme am Leistungssport im Allgemeinen abgeraten wird. Die Genotypisierung hilft nicht zur

Risikostratifizierung; über 1000 Mutationen in 11 Sarkomer-Genen wurden beschrieben. Datenanalysen von ICD-Registern für Patienten mit HCM zeigen, dass bei Patienten mit einem Risikofaktor die Frequenz adäquater ICD-Interventionen ähnlich hoch ist wie bei Patienten mit ICD infolge mehrerer Risikofaktoren. Als Risikofaktoren gelten nichtanhaltende VT, plötzlicher Herztod in der Familie, Synkope unklarer Ursache, massive LV-Hypertrophie, fehlender RR-Anstieg bei Belastung und apikales LV-Aneurysma, Adäquaten ICD-Entladungen waren für alle Risikofaktoren ähnlich häufig, aber für Patienten mit Synkope am zahlreichsten. Richtlinien empfehlen eine primärprophylaktische ICD-Implantation beim Vorliegen von  $\geq 1$  Risikofaktoren.

### **2. ICD-Komplikationen**

Ein prospektiv gesammeltes kanadisches ICD-Register für De-novo-ICD-Implantationen zeigte innerhalb der ersten 45 Tage eine Rate an schweren Frühkomplikationen von 4,1%: «electrical storm» (0,9%), Lungenödem (0,6%), Perforation (0,4%), Pneumothorax (0,4%) sowie Myokardinfarkt, Sepsis und kardiogener Schock (je 0,2%). Patienten, die ein System zur

kardialen Resynchronisationstherapie mit ICD-Funktion (CRT-D) implantiert bekamen, hatten eine doppelt so hohe Rate an schweren Komplikationen.

ICD-Fehlfunktionen verschiedener Ursache können über den ganzen Lebenszyklus eines ICD-Systems auftreten. Sowohl Generator als auch die Sonden sind betroffen. Sondenprobleme spielen eine grosse Rolle. Neben Sonden-Dislokationen machen Isolationsdefekte die häufigsten Komplikationen. Potenziell lebensbedrohlich sind Sondenfrakturen. Sondenbrüche treten bei ICD häufiger als bei Schrittmachern auf (2 % vs. 0,4 %). Es resultieren z. B. inadäquate Schocks aufgrund fälschlich erkannter Tachyarrhythmien oder Ausbleiben von indizierten Schocks. Beide Defibrillationsfehler sind potenziell lebensbedrohlich. 2007 musste die Firma Medtronic den Vertrieb der Sondenserie «Sprint Fidelis» wegen überproportional häufig aufgetretener Sondenbrüche einstellen [3]. Zur Früherkennung der Brüche wurde nachträglich eine Software – «lead integrity alert»– mit akustischer Alarmierung in die Geräte implementiert. Innerhalb von 5 Jahren nach ICD-Implantation gab es in 17 %

der Fälle eines bestimmten Modells Sondenbrüche. Isolationsdefekte infolge Materialermüdung treten nach 10–12 Jahren auf. Isolationschäden bewirken Oversensing, Undersensing, Stimulationsverlust und Veränderung der Impedanz. Fehlsensing kann zur Detektion fälschlicher Tachykardien und zu inadäquaten Schocks führen. 2010 stoppte die Firma St. Jude Medical den Vertrieb der Sondenserie «Riata» und 2011 erfolgte der Rückruf, weil überproportional häufig frühe Isolationschäden auftraten. Die Fehlerrate nach nur 5 Jahren betrug bis 9 %. Bei ICD-Systemen kann ein *Oversensing* der intrakardialen EKG-Signale zu akuten Notfällen führen. Typisch ist das *Oversensing* der T-Welle mit konsekutiv falscher Tachykardie-Erkennung und inadäquatem antitachykardie Pacing und inadäquaten Schocks. T-Wellen-Oversensing kommt vor allem bei Patienten mit hypertropher Kardiomyopathie, Long-QT-Syndrom und beim Brugada-Syndrom vor. Hat ein Patient innerhalb von 24 h drei oder mehr Episoden von Kammer-tachykardien oder Kammerflimmern, spricht man von einem electrical storm (ICD-Sturm). Die Prävalenz für einen ES ist für Patienten mit ICD zur Sekundär-

prophylaxe um ein Vielfaches höher als für Patienten mit ICD zur Primärprophylaxe. Vor allem gefährdet sind Patienten mit schlechter Pumpfunktion und schwerer koronarer Herzkrankheit. Infizierte ICD-Systeme gibt es z. B. bei urogenen Septikämien älterer Patienten. Staphylokokken-Infektionen überwiegen. Das infizierte System muss entfernt werden.

Das seit 2009 zugelassene, rein subkutane ICD-System (S-ICD) vermeidet möglicherweise einen Teil dieser Probleme, vor allem die Elektrodenbrüche[4]. Da der S-ICD nur Defibrillator, aber nicht Tachy-

kardie-terminierende Schrittmacherfunktionen hat, eignet sich der S-ICD nicht für alle Patienten (Tabelle 2). Aber gerade als Schutz vor Kammertachykardie /-flimmern bei jungen Patienten mit Ionenkanalmutationen wird der S-ICD als komplikationsarmer ICD vielleicht Defibrillator der Zukunft. Auch bei diesem System sind aber inadäquate Therapieabgaben infolge T-Wellen-Oversensing möglich. Akutkomplikationen (Pneumothorax, Perikardtamponade) und Komplikationen im Langzeitverlauf (Infektionen, Thrombosen, Elektrodendysfunktion durch Leiterbrüche und Isolationsdefekte) werden seltener erwartet.

**Tabelle 2.** Vor- und Nachteile des subkutanen ICD (S-ICD) im Vergleich mit intravenösem ICD-System

Vorteile des S-ICD	Nachteile des S-ICD
Einfachere und sichere Implantation auch bei schwierigen anatomischen Verhältnissen, z. B. bei Erwachsenen mit kongenitaler Herzkrankheit	Keine antibradykarde Stimulation Resynchronisationstherapie ist nicht möglich
Niedrige Komplikationsraten im Langzeitverlauf	Kein anti-tachykardiales Pacing möglich
Niedrige Komplikationsraten bei Elektrodenrevision	Grösse des Generators
Infektionsrisiko klein, keine systemische Ausbreitung	Keine Langzeitdaten

Neben somatischen ICD-Komplikationen wurden auch negative psychische Folgen beschrieben. Eine Minderheit der ICD-Träger zeigt Anpassungsstörungen mit angstvollen und depressiven Gedankeninhalten oder posttraumatische Belastungsstörungen. Vor allem Mehrfachschocks (electrical storm) verursachen psychische Beschwerden.

### 3. Risikobeurteilung nach ICD-Implantation

#### Sport mit ICD

In einem eindrücklichen Videoclip sieht man einen flämischen Fussballer im Spiel kollabieren und nach einem Schock durch einen implantierten Defibrillator wieder aufstehen (<http://www.youtube.com/watch?v=oNLMuyEn4HA>). Europäische und US-Richtlinien (European Society for Cardiology; American College of Cardiology) raten ICD-Trägern, sich nicht an anstrengenderen Sportarten als Kegeln oder Golf zu beteiligen. Gefürchtet werden Defibrillator-Ausfall, Verletzungen beim Bewusstseinsverlust infolge Anstrengungs-induzierter Arrhythmie und Defibrillation sowie Beschädigungen des ICD-Systems bei Kontaktsportarten. Eine kürzlich veröffentlichte Studie von Sport treibenden ICD-Patienten

kommt zum Schluss, dass viele Sportler mit ICD ohne grössere Unfallgefahr oder ohne grösseres Risiko für ICD-Ausfall aktiven und sogar Leistungssport betreiben können [5]. Es wurden allerdings leicht gehäuft sowohl inadäquate als auch adäquate Schocks während der sportlichen Aktivität registriert.

#### Alltag und Fahrtauglichkeit

Es gibt im Alltag Limitationen für ICD-Träger, zu vergleichen mit Patienten mit Epilepsie. ICD-Träger können aus völligem Wohlbefinden heraus eine plötzliche Bewusstlosigkeit und schmerzhaftes Schocktherapie erfahren. Auch muss elektromagnetische Interferenz mit dem ICD vermieden werden. Patienten mit einem prophylaktischen ICD dürfen in der Regel am Strassenverkehr teilnehmen.

#### Versicherbarkeit von ICD-Trägern

Wegen fehlender Langzeitdaten zur Mortalität von Patienten mit modernen ICD-Systemen und beeindruckt von Komplikationen wie electric storm decken manche Lebensversicherer das Todesfallrisiko für prognostisch günstigste Patienten mit einer Ionenkanalerkrankung mit einem Risikozuschlag, lehnen aber die gleichen Patienten nach Implantation

eines ICDs ab. Die meisten Versicherer haben keine generellen Underwriting-Richtlinien für ICD-Patienten und prüfen jeden Einzelfall durch den Arzt. Für prognostisch günstige Fälle wird eine Todesfalldeckung für 5 bis 10 Jahre mit einem kleinen bis mittleren Risikozuschlag angeboten. Die besten Risiken unter ICD-Patienten sind diejenigen mit primärprophylaktisch eingesetzten ICDs wegen Ionenkanalerkrankungen. Bei ICD infolge ARVC und vor allem bei HCM müssen Krankheitsprogression und zusätzliche Kardiomyopathie-Folgen wie Herzinsuffizienz oder thromboembolische Komplikationen bei Vorhofflimmern bei der Risikoabschätzung berücksichtigt werden. Prognostisch deutlich schlechter sind ICD-Träger mit sekundärer Indikation nach erfolgreich reanimiertem Kammerflimmern mit wirksamem Antiarrhythmica-Schutz, nochmals schlechter ist die Prognose bei sekundär prophylaktischem ICD und unwirksamem medikamentösem Antiarrhythmica-Schutz. Patienten mit ICD zur Resynchronisation oder mit reduzierter Auswurfsfraktion oder NYHA Klasse II sind nicht versicherbar. Mit akkumulierender Langzeiterfahrung, personalisierter ICD-Indikation und verminderteter ICD-Komplikationsrate (Elektroden-

Lebensdauer, Online-Monitorisierung, verfeinerter Programmierung, rein subkutane ICD-Systeme) wird sich der Anteil versicherbarer ICD-Patienten vergrößern. Der Risikozuschlag wird kleiner werden für eine längere Deckungsdauer.

### Referenzen

1. Sacher F, Probst V, Maury P et al (2013) Outcome after Implantation of Cardioverter-Defibrillator in patients with Brugada Syndrome: A Multicenter Study – Part 2. *Circulation* 128:1739-1749
2. Corrado D, Leoni L, Link MS et al. (2003) Implantable cardioverter-defibrillator therapy for prevention of sudden death in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy / dysplasia. *Circulation* 108:3084-3091
3. Birnie DH, Parkash R, Exner DV et al. (2012) Clinical predictors of Fidelis lead failure: report from the Canadian Heart Rhythm Society Device Committee. *Circulation* 125:1217-1225
4. Bardy GH, Smith WM, Hood MA et al. (2010) An entirely subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator. *N Engl J Med* 363:36-44
5. Lampert R, Olshansky B, Heidebuchel H et al. (2013) Safety of sports for athletes with implantable cardioverter-defibrillators. *Circulation* 127:2021-2030

# Underwriting Inherited or Acquired Cardiomyopathies

**Andrea Di Lenarda<sup>§</sup>, Patrizia Marocco<sup>°</sup>,  
Giulia Barbati<sup>§\*</sup>, Marco Merlo\*, Marco  
Anzini\*, Andrea Perkan\*, Francesca Cettolo\*,  
Bruno Pinamonti\*, Gianfranco Sinagra\***

<sup>°</sup> Assicurazioni Generali, Global Life, Risk Selection and Actuarial Services, Trieste, Italy

<sup>§</sup> Cardiovascular Center, Ospedale Maggiore, and University of Trieste

\* Cardiovascular Department, «Ospedali Riuniti», and University of Trieste

## Introduction

Cardiomyopathies are a heterogeneous group of diseases in which the heart muscle is structurally and functionally abnormal, in the absence of coronary artery disease, hypertension, valvular and congenital heart disease sufficient to cause the observed myocardial abnormality (1,2). The molecular genetics of myocardial disease has not been completely developed, yet, and more complex genotype–phenotype relationships continue to emerge for these diseases.

The present paper will focus on major primary, inherited or acquired, cardiomyopathies, notably on hypertrophic cardiomyopathy (HCM), arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy

(ARVC), dilated cardiomyopathy (DCM), and acute myocarditis (AM).

The Trieste Heart Muscle Disease Registry was established 40 years ago in the Cardiovascular Department of Trieste, one of the main referral centers for the diagnosis and treatment of myocardial diseases and heart failure (HF) in Italy. More than a thousand patients with different types of primary cardiomyopathies were enrolled.

Over the past decades, the outcome of cardiomyopathies has been substantially improving thanks to interventions such as periodic revision and implementation of screening processes, diagnostic methods and follow-up procedures as well as constant update (3) of pharmacological (mostly ACE-inhibitors, angiotensin II antagonists, beta-blockers and aldosterone antagonists), and non-pharmacological therapeutic strategies (implanted cardioverter defibrillator-ICD and cardiac resynchronization therapy). Moreover, the average follow-up of our population is around 10 years. Thus, the results of our analyses for underwriting of patients with cardiomyopathies should be applied only to

those on tailored and optimal treatment for a similar long-term view.

The Registry strongly underlines the limitation of a single assessment at the time of diagnosis since additive prognostic information derives from time-tabled reevaluation of patients during follow-up or at least (for the aim of underwriting) from a single multiparametric assessment after an adequate period of optimal tailored medical therapy (from a minimum of 6 months to 2 years or more). Nevertheless, since the complexity and heterogeneity of cardiomyopathies, it has to be underlined the need of an accurate evaluation of the single case beyond general prognostic indicators. Family history, myocardial phenotype, functional capacity, arrhythmic burden, adherence, tolerability and response to tailored medical therapy, associated comorbidities and evolution over time may significantly influence the long-term outcome of the single case.

Primary endpoints of our Registry were all-cause death, cardiovascular (CV) death or urgent (status I) heart transplant (HTx). The cause of CV death was based on a clinical history of sudden

death (SD), or refractory HF. Since the young age of affected population, non CV death was relatively rare and unexpected within this limited period of observation. In order to compare mortality of patients with cardiomyopathies with mortality of the background Italian population, taking into account demographic characteristics (sex and age) and the year of diagnosis, relative survival techniques have been applied. In brief, a survival curve for the matched Italian population is being computed and compared to the survival curve of patients with cardiomyopathies, globally or stratified by a significant prognostic factor. Estimates of mortality ratios (MR) with their corresponding confidence intervals are subsequently derived (4,5). As an example, a MR of 200% was considered corresponding to a twice as high mortality in comparison with matched Italian population, indicating a +100% extramortality.

### **Hypertrophic Cardiomyopathy (HCM)**

HCM is a disease of the heart muscle characterized by LV hypertrophy in the absence of known causes (6). The prevalence is around 1:500 individuals. HCM is an autosomal dominant genetic dis-

ease (> 1400 mutation in > 20 sarcomeric genes) with age-related penetrance.

Severity of hypertrophy is highly variable as the presence of an obstruction in the LV outflow tract (documented in about 25 % of cases). Diastolic dysfunction is the main hemodynamic abnormality of HCM and is related to LV hypertrophy, interstitial fibrosis, fiber disarray, and subendocardial ischemia. LV systolic function is usually preserved.

SD constitutes the major risk (children 1–2 % / year; adults 0,5–1 % / year). HF is present in 5–10 % of cases and is an important cause of death and HTx. ICD placement to prevent SD is recommended for patients with HCM with prior documented cardiac arrest or life-threatening arrhythmias. The indication is reasonable for patients with HCM with unexpected SD in first-degree relatives, in those with a maximum LV wall thickness  $\geq 30$  mm, with unexplained syncopal episodes. In selected patients with non-sustained ventricular tachycardia or abnormal blood pressure response with exercise, the risk of SD may be increased by concomitant presence of LV outflow tract obstruction, late gadolin-

ium enhancement as a marker of myocardial fibrosis or scarring, LV apical aneurysm, and possibly some genetic mutations. Multiple risk markers in individual patients would intuitively suggest greater risk for SD; however, the vast majority of patients with  $\geq 1$  risk marker will not experience SD.

In the Trieste Heart Muscle Disease Registry we consecutively enrolled 157 HCM patients to analyze long-term prognostic implications of symptoms and echocardiographic progression to LV systolic and diastolic dysfunctions (7,8). A familial history of HCM was found in 27 % of the cases. During a median follow-up of 102 months, asymptomatic cases (47 %) as well as those with symptoms of chest pain (15 %) showed a significantly lower rate of CV death or HTx (< 1 % / year) in comparison with patients symptomatic for HF or arrhythmias (respectively 17 % and 22 %, CV death or HTx 3–5 % / year) (7).

A further analysis was performed on 101 HCM patients with systematic Echo Doppler evaluation at enrollment and during follow-up (66 men, 65 %; mean age  $43 \pm 19$  years, follow-up  $109 \pm 67$  months) to analyze the presence of restrictive

**Tab. 1.** Main baseline clinical characteristics of the study population with HCM (8).

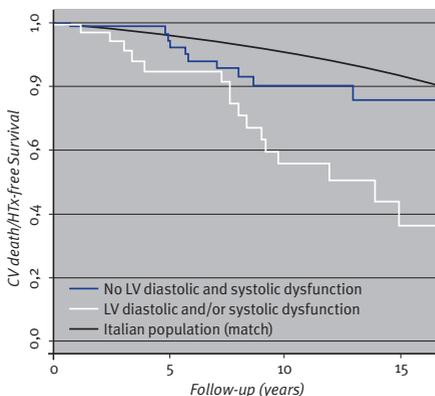
Variables	Baseline (n=101)
Asymptomatic patients (%)	28
NYHA class II-IV (%)	39
Syncopal epysodes (%)	7
Ventricular arrhythmias (%)	11
Supraventricular tachycardia / atrial fibrillation (%)	24 / 5
LV end diastolic diameter indexed (cm / m <sup>2</sup> )	2,5 ± 0,4
LV maximal thickness (cm)	2,2 ± 0,5
LV ejection fraction (%)	65 ± 11
LV ejection fraction < 50 % (%)	7
Left atrial area indexed (cm <sup>2</sup> / m <sup>2</sup> )	15 ± 5
LV systolic pressure gradient > 30 mmHg (%)	28,3
LV abnormal relaxation (%)	36
LV Restrictive Filling Pattern (%)	15
Beta-blockers / Verapamil (%)	37 / 25
Amiodarone (%)	19
ACE-inhibitors / Diuretics (%)	9 / 1

filling pattern (RFP) and LV systolic dysfunction as markers of worse clinical status, elevated LV filling pressure, and poor prognosis (Table.1) (8).

At enrollment, 17 % of patients showed RFP and / or left ventricular systolic dysfunction (LVEF < 50 %), while at follow-up, LV systolic and / or diastolic dysfunctions persisted or developed in

44 patients (44 %). From the clinical point of view, patients who maintained or developed LV RFP and / or systolic dysfunctions presented a more serious clinical status and more severe echocardiographic abnormalities, both upon enrollment and during the follow-up.

The only risk factor at enrollment for development of diastolic and / or systolic



**Fig. 1.** Survival curves of 101 HCM patients according to the presence of LV diastolic and / or systolic dysfunctions at presentation or during follow-up compared with patients without left ventricular dysfunctions and age- and sex-matched Italian population (modified from ref. 8).

dysfunction was a higher indexed LV end diastolic diameter; on the other hand, a higher indexed left atrial area predicted the development of RFP, while a lower LV ejection fraction at enrolment would predict the evolution in LV systolic dysfunction. During follow-up, CV death / HTx was demonstrated in 27 patients (27%). HTx-free survival independently correlated with NYHA classes III–IV and with left ventricular systolic and / or diastolic dysfunctions at baseline or during follow-up (Fig. 1). The short-term reevaluation showed a significant incremental prognostic value when compared to the baseline evaluation.

For underwriting, in presence of LV systolic and / or diastolic dysfunction, the

MR ranges from 200–300% in the first 2 years to 400–700% from 5 to 10 years of cover. Otherwise in absence of LV dysfunctions (and other major risk factors for SD), the candidates could meet criteria for life insurance with a MR ranging from 150–200% in the first two years to 200–300% from 5 to 10 years of cover indicating an extramortality from +50% to +200% for a maximal cover of 10 years.

### **Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy (ARVC)**

ARVC is a primary myocardial disease predominantly involving the right ventricle (RV). It may lead to life-threatening ventricular arrhythmias and HF (ref. 9,10). ARVC is a genetic disease (in most cases autosomal dominant with

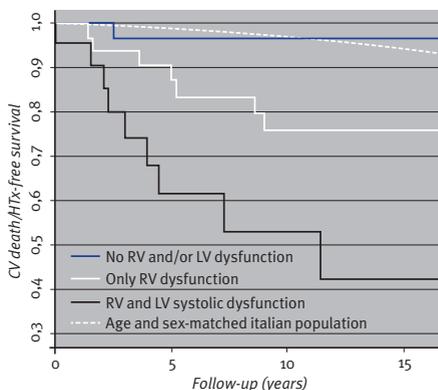
incomplete penetrance) with an estimated prevalence of 1:5000 and a familial trait in 30–50% of cases. Several desmosomal mutations are considered to be responsible for the progressive loss of ventricular myocytes, and their replacement with fibro-adipose tissue, the pathologic landmark of the disease.

Major arrhythmic events and SD can occur in both early 'concealed' phase

(characterized by little or no evidence of heart disease) and in the overt stage of disease (characterized by fibro-fatty replacement of the myocardium). The progressive myocyte loss and replacement with fibro-fatty tissue, due to intrinsic genetically determined structural pathology and stress, are also responsible for the gradual dilation and functional RV and LV impairment that eventually result in progressive HF.

**Tab. 2.** Main baseline clinical characteristics of the study population with ARVC (10).

Variables	Baseline (n=96)
Asymptomatic patients (%)	27
NYHA class II-IV (%)	17
Syncopal epysodes (%)	15
Non sustained ventricular tachycardia (%)	34
Supraventricular tachycardia / atrial fibrillation (%)	19 / 4
ECG abnormalities (%)	78
RV dilatation (%)	79
RV systolic dysfunction (%)	64
Moderate-severe tricuspid regurgitation (%)	15
LV dilation (%)	14
LV wall motion abnormalities / systolic dysfunction (%)	45 / 26
Antiarrhythmics (%)	54
Amiodarone (%)	24
Beta-blockers / Sotalol (%)	20 / 19
ACE-inhibitors / Diuretics (%)	17 / 17
ACE-inhibitors / Diuretics (%)	9 / 1



**Fig. 2.** Survival curves of 96 ARVC patients classified according to the «ordinal ventricular dysfunction» (solid line = no ventricular dysfunction; dashed line = right ventricular dysfunction; dotted line = biventricular dysfunction) compared with age- and sex-matched italian population (modified from ref. 10).

We analyzed the clinical presentation, natural history and long-term echocardiographic prognostic predictors in 96 patients with ARVC consecutively enrolled in our Registry (68% men, mean age  $35 \pm 15$  years, follow-up  $128 \pm 92$  months) (Table 2) (9). A familial history of ARVC was found in 46% of the cases.

During follow-up, the 20 patients who reached the primary endpoint of CV death or HTx showed a more severe clinical presentation, characterized by more frequent HF as well as RV and LV systolic dysfunctions, atrial enlargement and significant tricuspid regurgitation.

On Cox multivariate analysis, the 3 significant independent predictors of CV

death / HTx were ordinal dysfunction (0 = no RV or LV systolic dysfunction; 1 = RV systolic dysfunction, 2 = RV and / or LV systolic dysfunction) along with significant tricuspid regurgitation and amiodarone treatment. A progressive increase of CV death and HTx rate was observed in the presence of RV and biventricular dysfunction, respectively (Figure 2).

For underwriting, in absence of RV and LV systolic dysfunction, the MR ranges from 100–200% in the first 2 years to 200–300% from 5 to 10 years of coverage, indicating a mortality from standard to an extramortality of +200%. Otherwise, candidates should be considered unsuitable for life insurance.

### Dilated Cardiomyopathy

Dilated cardiomyopathy (DCM) is a heart muscle disease characterized by a contractility reduction and LV or biventricular dilation and constitutes a relevant mortality and morbidity factor, as well as a frequent indication to HTx. The estimated prevalence is 1:500 and at least 30% to 50% of DCM cases are familial, suggesting a relevant genetic background (more than 40 genes involved, different modes of inheritance with incomplete and age-dependent penetrance). After adjustment for the clinical stage of the disease, the overall outcome of familial cases is similar to that of sporadic ones.

The combined influence of a progressively earlier diagnosis (also due to systematic familial screening) and efficacy

of HF interventions were associated to a significant improvement in DCM prognosis with  $< 2 / 100$  patients / year of major events and 8-year HTx-free survival of 87% in the last decade (ref. 11). The improvement of LV function and remodelling overtime on tailored medical treatment is relatively frequent and sustained over the years, while complete normalization of LV is possible but relatively uncommon. In spite of this significant advance, DCM patients are at present unlikely accepted for life insurance.

We prospectively enrolled 577 DCM patients in our Registry (75% males, mean age  $45 \pm 14$  years, median follow-up 8 years) to compare the long-term all-cause death or HTx with background Italian population, taking into account

**Tab. 3.** Main baseline clinical characteristics of the study population with DCM (4).

Variables	Baseline (n=577)
NYHA class I-II (%)	75
HF duration (months)	12
Atrial fibrillation (%)	10
LV EF (%)	31
Beta-blockers (%)	82
ACE / Angiotensin II-inhibitors (%)	93

demographic characteristics and 'reverse remodelling' of LV after the first two years of optimal medical treatment (Tab. 3) (4).

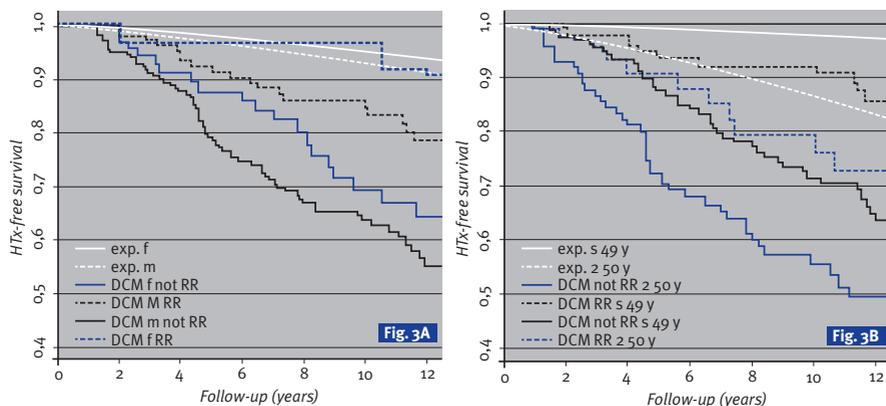
Reverse remodelling (RR) was defined in presence of a LVEF improvement of at least 10 points, or normalization (LVEF > 50%) and a left ventricular end diastolic diameter (LVEDD) decrease of at least 10%, or normalization (indexed LVEDD < 3,3 cm / m<sup>2</sup>) after 12–24 months of optimal medical therapy. During the study period, 178 patients died or underwent HTx (3,8% pts / year). Fifty-five patients (9,5%) were treated with ICD for primary prevention of SD.

At 2 years from enrollment, 389 patients had available data to evaluate their clinical status. Among them, 140 (36%) were defined to have RR. Most of the RR patients were asymptomatic (NYHA I 80% in RR vs 47% in not RR,  $p=0,001$ ), with LVEF > 45% (RR 68% vs not RR 22%,  $p=0,001$ ).

In comparison with the matched Italian population, DCM patients showed a relative survival ranging between 0,91 and 0,73 for males (at 2 and 10 years) and

between 0,95 and 0,79 for females. Relative survival rates also confirmed the significant worse condition of males, as emerging in many clinical studies. With a global 5-year survival of only 78% (males) to 87% (females), DCM patients would appear to be uninsurable at a first glance with MR ranging from 500% to more than 800%, fairly equivalent in both sexes, showing values incompatible with life insurance suitability.

Instead, by considering reverse remodelling within the first 2 years of follow-up, percentage of survival at 5 and 10 years of such patients showed a highly significant improvement with a MR ranging from 200% to 400%, so that they could be considered acceptable life insurance candidates by defining an extramortality ranging from +100% to +300% depending on the entity of clinical improvement on optimal medical treatment (complete normalization of LV dimension and function vs persistent mild to moderate impairment), the length of the cover (up to 10 years) and the age of candidates (over 50 years old candidates with RR showed a better relative situation compared to younger patients) (fig.3).



**Fig. 3.** Survival curves of 389 DCM patients, by gender (m=male, f=female) (fig. 3A) and by age groups (fig. 3B) and reverse remodelling (RR=reverse remodelling, not RR=not reverse remodelling) compared with age- and sex-matched Italian population (from ref. 4).

The relatively high rate of events during the first years after diagnosis (ref. 11) highlights the importance for the insurance company to evaluate the candidates after at least 1 to 2 years of follow-up on tailored medical treatment in order to guarantee an adequate risk stratification and underwriting.

### Myocarditis

Active myocarditis (AM) is an inflammatory disease of the myocardium, diagnosed by established histological, immunological and immunohistochemical criteria. Heterogeneity of clinical mani-

festation is a peculiar feature of AM, which may variably present itself with recent onset HF, arrhythmias, chest pain or a concurrence of these elements. Similarly, natural history of AM is highly variable, ranging from full recovery with excellent mid-term outcome to development of DCM or SD.

Our study consecutively enrolled 82 patients in the Trieste Heart Muscle Disease Registry (70% males, mean age  $38 \pm 16$  years, median follow-up  $147 \pm 107$  months) with biopsy-proven AM to describe the long-term natural history and early pre-

dictors of long-term prognosis (ref. 12). Beyond HF tailored medical treatment, 56% of patients received immunosuppressive therapy (prednisone and azathioprine) for a 6-month period on the basis of absence of genome of cardiotropic viruses in endomyocardial biopsies with evidence of immune activation at immunohistochemical analysis and persistent severe symptoms of HF or LV dysfunction and / or otherwise unexplained life-threatening ventricular arrhythmias.

Patients were categorized in three groups according to the main pattern of disease onset: 65% of patients presented with HF and / or LVEF < 50%, 24% with electrocardiographic evidence of bradyarrhythmias or tachyarrhythmias and 11% with chest pain (Table 4). Among the three groups, patients with HF more frequently presented LV dysfunction and enlarged left atrium and ventricle.

**Tab. 4.** Main baseline characteristics of the study population with Acute Myocarditis according to clinical presentation (12).

Variables	Heart Failure (N=53,65%)	Arrhythmias (N=20,24%)	Chest Pain (N=9, 11%)	p value
NYHA functional classes III-IV (%)	68	15	0	<0,001
Left bundle branch block (%)	19	10	0	0,407
Non sustained ventricular tachycardia (%)	40	11	0	0,007
Left atrial diameter indexed (cm/m)	2,5±4	2,0±3	2,0±3	<0,001
LV end diastolic diameter indexed (cm/m)	39[35-42]	30[28-33]	31[29-33]	<0,001
LV ejection fraction (%)	28[21-32]	57[49-64]	56[53-64]	<0,001
LV ejection fraction < 50% (%)	100	25	11	<0,001
LV Restrictive filling pattern %	61,5	8	33	0,003
Moderate-severe mitral regurgitation (%)	25	10	0	0,146
ACE / Angiotensin II-inhibitors (%)	57	25	22	0,018
Beta-blockers (%)	49	30	11	0,058
Diuretics (%)	85	0	11	<0,001
Amiodarone (%)	28	15	0	0,130
Immunosoppressants-no. (%)	66	40	33	0,043

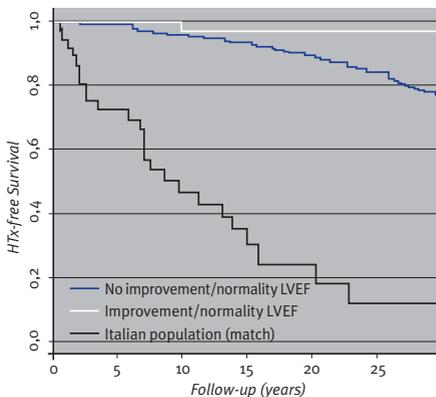
During follow-up, 23 (28%) patients died and 7 (9%) underwent HTx; 9 (11%) patients received an ICD. Long-term HTx-free survival was significantly different among groups according to the pattern of disease onset, with the poorest outcome being for HF patients. Upon multivariable analysis, the independent predictors of long-term HTx-free survival were the left atrium enlargement and the presence of LV systolic dysfunction at enrollment. These patients represent a high risk subgroup and require further reevaluations under optimal medical treatment in order to improve the prognostic stratification and guide a tailored global management. In contrast, AM patients with preserved LVEF at disease onset (also in presence of symptoms as chest pain) present an excellent long-term prognosis and should be treated conservatively. The only exception may be related to patients with AM presenting with arrhythmias, in which the rhythm instability may indicate a diffuse myocardial involvement and possibly risk of late events.

Early improvement or normality of LVEF (defined as LVEF increase  $> 20$  percentage points or LVEF  $\geq 50\%$ ) was observed in 53% of our patients at 6 months. In

the high-risk subgroup of patients with LVEF  $< 50\%$ , tailored medical therapy for HF with ACE inhibitors and beta-blockers was the only variable independently associated with LV function recovery. More recent data from the literature suggest that the absence of late gadolinium enhancement on cardiac magnetic resonance may further improve our prediction of recovery of LV function.

Persistence of NYHA III-IV classes, left atrium dilatation and improvement or normality of LVEF at 6 months were independent predictors of long-term outcome in our study. The prompt improvement or normality of LVEF were independently associated with excellent long-term outcome on multivariable analysis, regardless of LV function at disease onset (fig. 4). For underwriting, in the presence of improvement or normality of LVEF at 6 months, MR range from 100–200% during the first 10 years of cover, indicating a mortality from standard to an extramortality of +100%. Otherwise, the candidates should be considered unsuitable for life insurance.

This information underscores the importance of clinical and echocardi-



**Fig. 4.** Survival curves of 82 patients with acute myocarditis according to the improvement or normality of LVEF after 6 months of optimal medical treatment compared with age- and sex-matched Italian population.

graphic early reevaluation in AM patients to increment the prognostic accuracy of long-term risk stratification. Nevertheless, it needs to be underlined that, although a fair prognosis is consistent with the spontaneous or therapeutically-induced reversibility of the pathological substrate, AM may recur, evolve to dilated cardiomyopathy, or complicate with life-threatening arrhythmias consistently with its complex and not yet fully understood pathophysiology.

## References

1. Maron BJ, Towbin JA, Thiene G, et al. Contemporary definitions and classification of the cardiomyopathies. *Circulation* 2006; 113: 1807-1816.
2. Elliott P, Andersson B, Arbustini E et al. Classification of the cardiomyopathies: a position statement from the European Society of Cardiology working group on myocardial and pericardial diseases. *European Heart Journal* 2008; 29, 270–27.
3. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *EurHeart J* 2012; 33: 1787–1847.
4. Barbati G, Merlo M, Marocco P et al. Relative Survival in Dilated Cardiomyopathy: A Stratification Study of Long-Term Outcome to Evaluate Life Insurance Cover. *J InsurMed* 2009; 41:117–126
5. Pohar M, Stare J. Relative survival analysis in R. *Comput Methods Programs Biomed* 2006; 81: 272-8.
6. Gersh BJ, Maron BJ, Bonow RO et al. 2011 ACCF/AHA Guideline for the Diagnosis and Treatment of Hypertrophic Cardiomyopathy: Executive Summary A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2011; 58: 2703–38

7. Finocchiaro G, Pinamonti B, Merlo M, Bruna F, Barbatia G, Sinagra G. Prognostic role of clinical presentation in symptomatic patients with hypertrophic cardiomyopathy. *J Cardiovasc Med* 2012; 13: 810–818.
8. Pinamonti B, Merlo M, Nangah R, et al. The progression of left ventricular systolic and diastolic dysfunctions in hypertrophic cardiomyopathy: clinical and prognostic significance. *J Cardiovasc Med* 2010, 11:669–677.
9. Marcus FI, McKenna WJ, Sherrill D, et al. Diagnosis of Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy / Dysplasia. Proposed Modification of the Task Force Criteria. *Circulation*. 2010;121:1533-1541.
10. Pinamonti B, Dragos AM, Pyxaras SA, et al. Prognostic predictors in arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy: results from a 10-year registry. *EurHeart J*. 2011; 32: 1105-13.
11. Merlo M, Pivetta A, Pinamonti B, et al. Long-term prognostic impact of therapeutic strategies in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy: changing mortality over the last 30 years. *Eur J Heart Fail* 2013, in press.
12. Anzini M, Merlo M, Sabbadini G. Long-term evolution and prognostic stratification of biopsy-proven active myocarditis. *Circulation* 2013, in press.

## Versicherungsmedizinische Knacknüsse beim «Tauchunfall»

Dr. med. Jürg Wendling, Biel

### Zusammenfassung

Notfallsituationen beim Tauchen erweisen sich bezüglich der auslösenden Ursache oft als komplex, zuweilen zweideutig. Während eine traumatische Verletzung unter Wasser oder beim Ein- und Ausstieg einfach als Unfall anzusprechen ist, sind Symptome, welche durch Dekompressionseffekte zustande kommen, wie z. B. die Dekompressionskrankheit DCS und das Lungenbarotrauma mit arterieller Gasembolie (AGE), schwieriger zu deuten. Im Allgemeinen, d.h. bei spontanem Auftreten während odernach dem Tauchgang, werden diese Zwischenfälle als Krankheit gedeutet. Bei unerwarteten und von aussen bestimmten Faktoren kann auch hier der Unfallbegriff bejaht werden, was allerdings oft ein Gutachten braucht, um der Sache gerecht zu werden. An einem Beispiel einer Notaufstiegsübung mit Komplikationen wird die Verknüpfung von gefährlichen Ereignissen geschildert, Differenzialdiagnosen diskutiert und die Schlussfolgerungen erklärt. Ein unkontrolliert rascher Notaufstieg, der zur Lungenruptur mit AGE und schweren zerebralen Ausfällen führte, konnte so als

Unfall anerkannt werden, da die Ursache für den Notaufstieg eine unerwartete technische Wasserbeimengung beim Atemregler des Tauchers war im Rahmen einer Übung für die sogenannte Wechsellatmung. Eine Regel kann jedoch daraus nicht abgeleitet werden, da jeder Fall einzeln analysiert und versicherungsmedizinisch durch einen erfahrenen Taucherarzt abgeklärt werden muss.

### Résumé

Les causes d'une situation d'urgence en plongée se révèlent souvent complexes, et parfois ambiguës. Alors qu'on nomme sans problème accident une blessure traumatique sous l'eau ou survenue en entrant ou en sortant de l'eau, des symptômes dus à des suites d'une décompression tels que la maladie de la décompression (DCS) et le barotraumatisme pulmonaire avec embolie gazeuse artérielle (AGE) sont difficiles à interpréter. En général, c'est-à-dire lors d'une apparition spontanée pendant ou après la plongée de tels symptômes, ils sont associés à une maladie. Si certains facteurs inattendus et extérieurs entrent en ligne de compte, il est correct de recourir au concept d'accident, ce qui ne peut être souvent établi qu'au moyen d'une

*expertise pour pouvoir juger convenablement de la situation. Dans un exemple d'un exercice de remontée en urgence avec complications, on décrit l'entrée en jeu d'événements dangereux, des diagnostics différentiels sont discutés et on explique les conséquences. Une remontée rapide non contrôlée qui entraîna une rupture pulmonaire avec AGE et des arrêts cérébraux graves a pu être ainsi déclarée comme accident, vu qu'un défaut technique inattendu (eau dans le régulateur de la respiration du plongeur) était la cause pour la remontée d'urgence dans le cadre d'un exercice de respiration alternée. Cependant, on ne peut pas en déduire une règle générale comme quoi chaque cas doit être examiné et analysé sur le plan de la médecine des assurances par un médecin de plongée expérimenté.*

### **Tauch- und Überdruckzwischenfälle – Unfall oder Krankheit?**

Zwischenfälle, die eine ärztliche Behandlung erfordern, sind eine Seltenheit, sowohl beim Sporttauchen wie auch bei Arbeiten unter Wasser oder unter Überdruckbedingungen (z. B. Tunnelbau). Die Inzidenz beim Sporttauchen ist 1:30 000 Tauchgänge für das typische einfache

Freizeit tauchen, bis 1:3000 für Tauchtechniken mit erhöhter Gefährdung (technisches Tauchen, Höhlentauchen, Tieftauchen, auch spezielle Berufstauchtechniken). Trotz dieser an sich geringen Wahrscheinlichkeiten verglichen mit anderen Sportarten handelt es sich beim Tauchen um eine Sportart mit besonderer Gefährdung. Dies, weil ca. 1/10 der Tauchunfälle tödlich enden, was nur bei wenigen anderen Sportarten der Fall ist.

Zwischenfälle beim Tauchen, allgemein «Tauchunfall» genannt, sind zum größeren Teil Dekompressionskomplikationen (Decompression incidents DCI), seltener akute Krankheitsausbrüche, noch seltener traumatische Ereignisse, wie Fig. 1 das verdeutlicht.

 <b>INJURY REPORT</b>	
DCI	183
SUSP. DCI	16
BAROTRUMA (ORL) ETC.	82
SUSP. BAROTRAUMA	5
ASPHYXIA	6
NEAR MISSES	10
OTHER DIVING	4
TRAUMA WET	66
TRAUMA DRY	15
MARINE LIFE INJURY	23
<b>TOTAL 2010</b>	<b>410</b>
64'000 MEMBERS	
1'290'000 DIVES	(= 1:3'150 DIVES)

**Fig. 1**

DCI werden als Syndrom zusammengefasst, weil eine Unterscheidung vor allem im Akutfall meist nicht möglich ist und die Behandlung der verschiedenen Ätiologien praktisch identisch ist.

Das Syndrom umfasst einerseits die **Dekompressionskrankheit**, d.h. eine innere Bläschenkrankheit, die beim Tauchen durch Übersättigung von gelöstem Inertgas im Blut vorkommt, wenn der Umgebungsdruck unter eine kritische Grenze abfällt (vgl. Fig. 2). Die Symptome sind äusserst vielfältig, meist auch nicht objektivierbar, wie z. B. Kribbten, Gefühlsminderung oder Jucken an einzelnen Körperstellen, z. T. sichtbar wie rote konfluierende Flecken oder lokale Lymphstauungen, welche typische lokale Schwellungsphänomene hervorrufen. Die schwersten Komplikationen sind

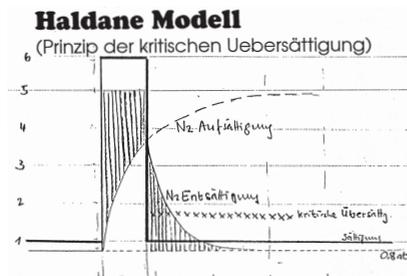


Fig. 2

neurologischer Art, wie motorische Ausfälle, insbesondere auch atypische Querschnittssyndrome oft mit Sphinkterinsuffizienz.

Eine andere Pathologie, **das Barotrauma der Lunge**, kommt zustande, wenn beim Aufstieg das Gas aus dem Thoraxraum bei entsprechend abnehmendem Umgebungsdruck nicht entweichen kann. Daraus resultiert eine Lungenblähung

### Lungenbarotrauma

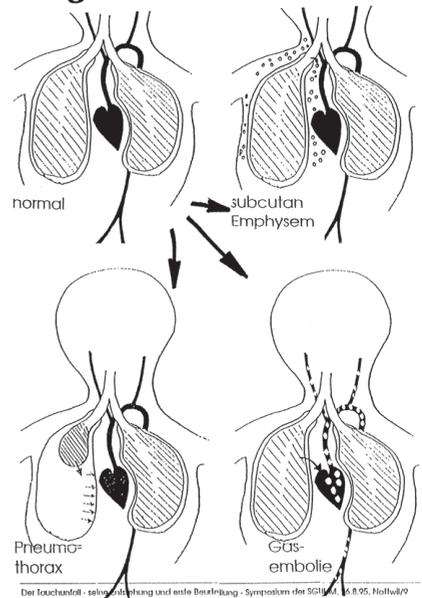


Fig. 3

mit Pleurariss oder eine interstitielle Ruptur, die ein Luftemphysem im Thorax-Hals-Bereich hervorruft, oder eine Gefäßruptur, die eine akute arterielle Gasembolie auslöst (vgl. Fig. 3).

Eine schweizerische Interpretationseigenheit ist, dass der Tauchzwischenfall nach Versicherungsrechtssprechung grundsätzlich als Krankheit gewertet wird, weil die Unfalldefinition nicht vollständig erfüllt ist (kein ungewöhnliches und von aussen einwirkendes Ereignis). Deshalb wird in der Schweiz die international übliche Bezeichnung des Tauchunfalls nicht angewendet. Als Ersatz spricht man dann von einem Tauchzwischenfall oder Tauchnotfall.

Die zweithäufigsten Ereignisse beim Tauchzwischenfall sind akute Krankheitssymptome, die einen Kontrollverlust oder Körperschädigung auslösen wie Kreislaufschwäche, Aspiration, Taucherlungenödem oder Barotraumen im HNO-Bereich. All diese Ereignisse inkl. Ertrinken erfüllen den Unfallbegriff nicht und werden als Krankheit behandelt.

Die kleinste Gruppe von Tauchzwischenfällen stellen die traumatischen Ereignis-

nisse dar, Verletzungen, Verstauchungen, z. B. ausgelöst durch Sturz von der Tauchleiter oder Verletzungen durch Schiffsschraube oder Bootsrumpf, selten auch durch Meerestiere. Diese Ereignisse erfüllen ganz klar den Unfallbegriff.

Kompliziert wird die Sache dadurch, dass ausnahmsweise auch eine Dekompressionserkrankung oder ein Lungenbarotrauma als Unfall anerkannt werden kann, z. B. beim Versuch, einen in Not geratenen Tauchkameraden zu retten, bei technischen Geräteversagen oder Zwischenfällen, oder bei umweltbedingten Überraschungen (Abdriften durch plötzliche Strömung, Verhedderung im Fischernetz etc.).



Fig. 4

### Ein spezieller Tauchzwischenfall – Case report

Eine Dreiergruppe Sporttaucher, zwei Auszubildende und ein Tauchinstruktor begeben sich im Sommer in einem Schweizer See auf einen Übungstauchgang, bei welchem ein Notfallszenario «Notaufstieg bei Versagen der Luftzufuhr» geübt wird. Die Übung beginnt am Seegrund auf 18 m, der Übende gibt das abgemachte Zeichen für Luftnot, entfernt den Lungenautomaten wie für diese Übung üblich und erhält vom Tauchpartner dessen Lungenautomaten für die sogenannte Wechsellatmung (Fig. 4).

Während dem nun folgenden Rettungsaufstieg kommt es plötzlich zum unerwarteten Ereignisablauf:

- Der Übende greift wild um sich, um den zusätzlich mitgeführten Reserverlungenautomaten zu suchen, ohne ihn jedoch sogleich zu finden. Das Zweierteam bewegt sich in dieser etwas stürmischen Phase Richtung Oberfläche, gerät aber wieder tiefer und ist immer noch erst 5 m vom Boden weg.
- Nach etwa 6 Minuten Aufstiegsversuch, der jedoch nicht zur Oberfläche geführt hat und unter vermutlich sehr turbulenten Bedingungen, kommt es auf einer Tiefe von 13 m zum Abbruch des Übungsszenarios. Der verunglückte Taucher hat die Kontrolle über alles verloren und steigt mit schnellstmöglicher Geschwindigkeit zur Oberfläche. Dies braucht viel Energie, was durch massives Flossenschlagen allein erreicht werden kann, oftmals durch Aufblasen der Tarierweste ergänzt (hier nicht dokumentiert), zusätzlich aber auch durch Nichtabblasen der in den Lungen gespeicherten Luft. Letzte Methode ist wegen Lungenrissgefahr dringend zu vermeiden, obwohl physikalisch effizient. Bei unserem Tauchteam betrug die Aufstiegs geschwindigkeit 40 m pro Minute, also 4 Mal schneller als nach Tauchregeln maximal erlaubt.
- Während diesem rasanten Aufstieg muss der Verunfallte akute Schmerzen verspürt haben, die er an der Oberfläche durch einen lauten Schrei kommunizierte.
- An der Oberfläche war er noch bei Bewusstsein, blieb jedoch regungslos und wurde vom Tauchpartner ans Ufer geschleppt.
- Am Ufer angelangt hat der Verunglückte dann das Bewusstsein verloren.

- Durch anwesende Taucher wurde er vor Ort mit reinem Sauerstoff als Atemgas versorgt und es wurde Herz-Lungen-Wiederbelebung durchgeführt, die Rettungskette durch Anruf an die REGA mobilisiert. Es folgte ein Ambulanztransport ins Spital, von dort mit Heli in die hyperbare Druckkammer, 20 Flugminuten entfernt, wo nach weiteren Abklärungen die hyperbare Sauerstofftherapie erfolgte. Der Verlauf war kompliziert und protrahiert, weil einerseits ein Pneumothorax vorlag, der drainiert werden musste, andererseits zerebrale Symptome, die nur nach längerer Behandlung glücklicherweise wieder vollständig verschwanden.

## Pathophysiologische und tauchtechnische Überlegungen

### a) Der Notaufstieg als Übung

Der übliche Ablauf der Übung geht folgendermassen vor sich: Der Atemregler, der an einem Zufuhrschlauch am Tauchgerät hängt, wird abwechslungsweise dem einen und dem anderen Tauchpartner gegeben, welcher jeweils einen Atemzug nimmt und sogleich den Automaten wieder zurückgibt. Diese Prozedur erlaubt eine Fortsetzung der kont-

rollierten Tauchtätigkeit, wobei als nächstes der Aufstieg erfolgt unter Beachten der vorschriftsgemässen Auf-tauchregeln.

Dabei werden sich sämtliche Gasräume ausdehnen entsprechend der Abnahme des hydrostatischen Drucks. Dies bedeutet, dass die Auftriebskraft entsprechend dem grösseren Gasvolumen in den Tarierwesten immer grösser wird und damit die Aufstiegs-geschwindigkeit immer schneller. Um dies zu verhindern, was unbedingt notwendig ist, muss bei dieser Übung (und natürlich auch im Notfall) Gas durch das Ablassventil der Tarierweste abgelassen werden.

Diese Übung ist in der Tauchtechnik eine der schwierigsten zu erlernen, ist jedoch im Notfall eine lebensrettende Hilfsmassnahme, die ausgebildet und geübt werden muss.

### b) Stimmritzenkrampf

Der sogenannte «Stimmritzenkrampf» wird oft als Ursache eines Barotraumas angegeben, ist jedoch physiologisch nicht bewiesen. Andererseits beobachtet man eine temporäre Obstruktion der

Atemwege durch einen Spasmus der unmittelbar oral gelegenen Muskulatur im tiefen Schlund und epiglottisch. Als Auslöser für einen Krampf kommen entweder exogene Reize wie auch starke vegetative Stimulationen in Frage.

Damit können erhebliche Drücke erzeugt werden, die durchaus in der Lage sind, eine Lungenruptur herbeizuführen. Zu diesem selbsterstörerischen Akt gehört immer ein Auslöser. Der häufigste ist ein Fremdkörperreflex beim Einatmen von grösseren Wasserspritzern, wenn noch etwas Wasser im Atemregler ist, wie es bei der Rettungsübung regelmässig vorkommt.

### **c) Panik und unkontrollierter Notaufstieg**

Wie beschrieben handelt es sich bei der Notaufstiegsübung um eine schwierige Sache, wobei die Zeit, während der der Lungenautomat beim einen und anschliessend beim anderen Tauchpartner verbleiben darf, genau geregelt sein und der Wechsel harmonisch erfolgen muss. Wird dieser Rhythmus gestört, entsteht öfter eine Hyperkapnie oder auch nur Angst, nicht genug Luft zu erhalten, was sich zur Panik weiterentwickelt.

Da Wasser bei Aspiration zum Ertrinken führt, ist es begreiflich, obwohl völlig falsch, wenn ein Taucher in der Panik die noch vorhandene Luft in den Lungen zurückhält. Die autonome Weiterentwicklung führt dann auch zum Schlundkrampf. Dass dieser Notaufstieg dann nicht kontrolliert, sondern fälschlicherweise mit schnellstmöglicher vertikaler Antriebskraft nach oben führt, ist angesichts der Todesangst verständlich. Wegen der fehlenden N<sub>2</sub>-Rückdiffusion entsteht dann eine zusätzliche Übersättigung, die zur endogenen Bläschenbildung führen kann.

### **Diagnose und Differenzialdiagnosen**

Aufgrund der Befunde sowie aus dem Verlauf unter Therapie handelt es sich hier ausschliesslich um Komplikationen des Tauchens, welche durch Druckveränderungen ausgelöst sind, also DCI. Andere Ursachen kommen aufgrund der Umstände, des Verlaufs und des Vorzustandes des Patienten kaum in Frage. Ätiologisch kommt die intrinsische Bläschenentstehung in Frage, was man als Dekompressionserkrankung bezeichnet, andererseits exogene Entstehung von Bläschen durch ein Barotrauma der Lunge, was zur arteriellen Gasembolie (AGE) führen kann. Beim panikartig aus-

gelösten Notaufstieg, dem sogenannten «Blow-up», kommen grundsätzlich beide Entstehungsweisen in Frage. Als Ursache für eine AGE muss dann eine Lungengewebsschädigung gefunden werden, bei intrinsischer Bläschenentstehung muss das Tauchprofil beim Nachrechnen eine kritische Übersättigung in einem Gewebe ergeben.

Für die innere Entstehung von Bläschen besteht beim hier vorliegenden Tauchprofil eigentlich kein Grund, da die Gewebe nach einem so kurzen Tauchgang nur unwesentlich Gas aufgenommen hatten. Die sogenannten «schnellen Gewebe», die rasch aufsättigen, können zwar für den Entstehungsmechanismus durchaus eine Rolle spielen.

In unserem Fall liegt allerdings der Beweis für einen Lungenriss mit Pneumothorax vor, ebenso die zerebralen Läsionen als Zielorganschäden der Bläschenembolie, welche die weiteren Symptome hinreichend zu erklären vermag. Man darf also davon ausgehen, dass die Pathologie grossmehrheitlich durch Gaseinschwemmung wegen Überdruck in den Lungen beim unkontrollierten Aufstieg zustande kam.

Differenzialdiagnostisch könnte es auch zum Barotrauma kommen bei okkulten Lungengewebsschädigung, die bei raschem Druckwechsel ein sogenanntes «Air-Trapping» bewirkt. Nach Ausschluss solcher Diagnosen kommt als Ursache für die AGE nur ein eigentlicher generalisierter Lungenüberdruck in Frage.

Auch eine Fremdkörperobstruktion der Trachea kann ausgeschlossen werden und eine willentliche, durch Pressen herbeigeführte Überdrucksituation wäre nicht in der Lage, eine Lungenruptur zu erzeugen. Als Ursache der Blockierung ist ein reaktiver Muskelkrampf der epiglottischen Zone anzunehmen, ausgelöst durch kalte Wasserspritzer, aber eventuell auch durch vegetative Nervenstimuli im Rahmen der Panikreaktion.

Die Panikreaktion darf als gesichert gelten, sind doch das beobachtete Aufstiegsmuster und die Handlungen unmittelbar vor dem explosiven Aufstieg kaum anders zu erklären. Der Taucher war unerfahren und hat diese Übung wohl zum ersten Mal durchgemacht. Erschwerend ist, dass es sich um sehr kaltes Wasser handelt und auf der beschriebenen Tiefe

die Helligkeit stark reduziert ist, was die Orientierung im Raum, ein wichtiges Element des «sich sicher Fühlens», stark beeinträchtigt. Eine psychische Panik-Prädisposition wurde ausgeschlossen.

Zusammenfassend lautet die **Diagnose: Akute DCI mit schweren neurologischen Ausfällen, bei Barotrauma der Lunge mit Pneumothorax und arterieller Gasembolie, im Rahmen eines durch gestörte Wechselatmung und Panik ausgelösten unkontrollierten Notaufstiegs.**

### Versicherungsrechtliche Fragen

**a) Was verursachte einen Stimmritzenkrampf? Besteht ein ungewöhnlicher und äusserer Faktor?**

Der sogenannte Stimmritzenkrampf, d.h. die akute und unwillkürliche krampfbedingte Obstruktion der oberen Luftwege, wurde mit überwiegender Wahrscheinlichkeit durch Eindringen von kalten Wasserspritzern in den Rachen und Epiglottisbereich ausgelöst. Die Frage, ob es beim Einspritzen von kaltem Wasser bei dieser Aufstiegsübung mit Wechselatmung um einen ungewöhnlichen äusseren Faktor handelt, ist berechtigt. Einerseits ist es eine typische Komplikation der

Wechselatmung beim Training für den Notaufstieg. Von einem Anfängertaucher kann aber nicht vorausgesetzt werden, dass er die Möglichkeit dieses Ereignisses kannte. Eine zusätzliche Komponente durch die Panikreaktion ist durchaus anzunehmen, nicht jedoch dass jene die alleinige auslösende oder dominante Ursache gewesen wäre. Dazu ist auch die Panik selbst durch ungewöhnliche äussere Faktoren entstanden. Zusammenfassend beurteile ich in dieser Situation die Elemente des ungewöhnlichen und äusseren Faktors als gegeben.

**b) Ist die schwere Körperschädigung Folge des Stimmritzenkrampfes oder gibt es eine fremde Ursache?**

Für die schweren ischämischen Hirnschädigungen gibt es keine andere ätiologische Erklärung als die AGE bei Lungenruptur. Dass diese im hier vorliegenden Fall praktisch nur Folge der akuten Atemwegsobstruktion beim Aufstieg sein kann, wurde oben beschrieben. Zu diskutieren ist eine allfällige Beteiligung durch intrinsische Bläschen, wie sie bei so raschem Aufstieg nach einem immerhin fast 30-minütigen Tauchgang ebenfalls entstehen können.

Die geringe Wahrscheinlichkeit dieser Entstehung kann dadurch belegt werden, dass solche viel zu rasche Aufstiege relativ häufig geschehen, ohne dass es zu irgendwelchen Symptomen kommt, sofern die Atemwege während des Aufstieges frei bleiben. Wie weit die Panik selbst als Unfallereignis gewertet werden soll und darf, würde eine erweiterte Diskussion erfordern, für die hier kein Platz ist.

### c) Handelt es sich um ein Wagnis?

Wichtig ist hier dabei, dass es sich um ein Tauchmanöver gehandelt hat, das stark erhöhte Risiken in sich birgt, das jedoch aufgrund seiner Wichtigkeit für die Rettung unbedingt geschult und geübt werden muss. Es erfüllt also kei-



Fig. 5

neswegs den Charakter eines Wagnisses und durch die Anwesenheit eines erfahrenen Tauchinstruktors sowie durch die beschriebene Konstellation und die zwei Vorversuche im selben Tauchgang sehe ich bei diesem Taucher keine Elemente von Fahrlässigkeit oder unsorgfältiger Durchführung. Das hier beschriebene Ereignis entspricht keineswegs einem zu erwartenden natürlichen Ablauf, sondern einer tunlichst zu vermeidenden seltenen Komplikation. Der Taucher ist also kein Wagnis eingegangen.

Aus der Sicht des Arbeitssicherheitsexperten stellen solche Unfälle natürlich ein Problem dar, um das wir uns dringend bemühen müssen, um eine Wiederholung zu vermeiden, ohne den Taucher die Möglichkeit der Rettungsübung vorzuenthalten. Zu erwähnen ist, dass sich in der Zwischenzeit (das Geschehen ereignete sich vor 14 Jahren) die Tauchtechnik verbessert hat, sodass praktisch jeder Taucher heute zwei unabhängige Lungenautomaten mit sich führt und somit beim Ausleihen von Atemluft der eigene Lungenautomat nicht aus dem Mund entfernt werden muss (Fig. 5).

#### **d) Zivilrechtliche Überlegungen (Haftpflicht)**

Aufgrund der speziellen Gefährdung beim Tauchen ist es im Freizeittauchen von allen Ausbildungsorganisationen vorgeschrieben, dass nicht allein getaucht werden soll, dass bei Anfängern jeweils ein erfahrener und hilfefähiger Instruktor dabei ist. Es lässt sich deshalb durchaus die Frage stellen, inwieweit die Mittaucher in der Gruppe den Unfall und damit die Komplikationen hätten vermeiden helfen können. Wurde die Sorgfaltspflicht vollumfänglich wahrgenommen? Warum war der Tauchinstruktor nicht in der Lage, die psychische Unruhe des Verunglückten frühzeitig zu erkennen und das Manöver abubrechen oder allenfalls durch beruhigendes Eingreifen im richtigen Moment wieder eine kontrollierte Situation herbeizuführen? Mangels entsprechender Details über die Abläufe kann man zu der Frage der Sorgfaltspflicht bzw. Fahrlässigkeit hier keine Aussage machen. Der Geschädigte hätte durchaus Haftpflichtansprüche geltend machen können.

#### **Fazit**

Flaschentauchen, insbesondere das Sporttauchen, ist eine Tätigkeit mit deutlich erhöhter Gefährdung. Dies ei-

nerseits wegen dem intrinsischen Problem der Bläschenkrankheit, die sich auch bei korrektem, d. h. regelkonformem Verhalten bemerkbar machen kann, andererseits weil bei der kleinsten Unregelmässigkeit, sei es verhaltensbedingt, sei es durch technische Ereignisse bedingt, sofort die lebensbedrohliche Lage zu Panik und unkontrolliertem Verhalten führen kann. Im Einzelfall sollte die versicherungsmedizinische Abklärung durch einen erfahrenen Taucherarzt erfolgen.

# Die Beschäftigung von Personen mit Handicap in der Schweiz

## Stefan Gasser

Rechtsanwalt, Executive MBA HSG  
Geschäftsbereich Schaden Schweiz  
Zürich Versicherungs-Gesellschaft AG

### Zusammenfassung

*Dervorliegende Aufsatz basiert auf einer Studie, worin die Motive von Arbeitgebern untersucht wurden, die bereits heute die Integration von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung aktiv fördern. Da soziales Engagement letztlich bei den Unternehmenszielen endet, ist es schwierig, Arbeitgeber einzig über Appelle an die soziale Verantwortung zu mobilisieren. Als Studienansatz wurde daher eine ökonomische Sicht gemäss dem Ansatz der Corporate Social Responsibility (CSR) gewählt. Dabei konnte aufgezeigt werden, dass sich die Beschäftigung von Personen mit Handicap auf die Reputation der Unternehmung, auf die Mitarbeiter, auf die Unternehmenskultur und letztlich auch auf die Kunden positiv auswirken kann. Das Engagement basiert jedoch mehrheitlich auf normativ-ethischen und kaum auf unternehmerischen Überlegungen, weshalb die Arbeitgeber auch keinen Bezug zur CSR sehen. Zur Optimierung des unternehmerischen*

*Nutzens ist eine Eingliederung des Engagements in die CSR-Strategie des Unternehmens notwendig, wobei gleichzeitig die Kommunikation verstärkt werden muss. Erst damit kann eine Transformation der Werthaltung zu den relevanten Stakeholdern erfolgen.*

### Résumé

*La présente contribution se rapporte à une étude sur les motifs des employeurs qui, maintenant déjà, soutiennent activement l'intégration de personnes dont les capacités sont limitées pour des raisons de santé. Comme l'engagement social finalement ne fait pas partie des buts de l'entreprise, il est difficile de mobiliser les employeurs en faisant uniquement appel à la responsabilité sociale. C'est pourquoi, en partant de l'approche de la Corporate Social Responsibility (CSR), l'aspect économique a prévalu dans l'étude. Celle-ci a pu montrer que l'emploi de personnes handicapées peut avoir un effet positif sur la réputation de l'entreprise, sur le reste du personnel, sur la culture de l'entreprise et également sur la clientèle. Cependant, ce sont surtout des normes éthiques plutôt que des considérations entrepreneuriales qui inspirent un tel engagement et les em-*

*ployeurs n'y voient de ce point de vue aucun rapport avec la CSR.*

*Afin de rendre plus visible le gain pour l'entreprise, il est nécessaire d'insérer l'intégration des personnes handicapées dans la stratégie de la CSR de l'entreprise, tout en renforçant en même temps la communication. C'est ainsi seulement que les parties prenantes concernées modifieront leur échelle de valeur.*

### **1. Einleitung**

Soziale, demografische und wirtschaftliche Veränderungen stellen die Systeme der sozialen Sicherheit in der Schweiz und in den industrialisierten Ländern vor grösste Herausforderungen. Die Veränderung der Altersstruktur wirkt sich einerseits auf das Verhältnis zwischen Leistungsbezüglern und Prämienzahlern aus und lässt andererseits zusätzlich auch ein Ansteigen von Krankheits- und Invaliditätskosten erwarten. Die zunehmende Flexibilisierung der Arbeitswelt, der technische Fortschritt, der erhöhte internationale Wettbewerbsdruck, die Tendenz zur Straffung von Produktionsabläufen durch die Auslagerung von Supportfunktionen und die hohen Erwartungen an Qualität führen zu stei-

genden Anforderungen an die Betriebe und ihre Mitarbeiter. Die Beschäftigung von Personen mit körperlicher oder geistiger Leistungseinschränkung erscheint in diesem Umfeld als unlösbarer Widerspruch zwischen den masslichen Interessender Unternehmen an möglichst hoher Effizienz einerseits und den individuellen Bedürfnissen von Personen mit einer spezifischen Leistungseinschränkung andererseits. Dennoch sind einzelne Unternehmer bzw. Unternehmungen bereit, Personen mit Leistungseinschränkungen zu beschäftigen. Zweifelsohne handelt es sich dabei um Unternehmen, die aufgrund unterschiedlicher Voraussetzungen auf diese Problematik stärker sensibilisiert sind und daher eine grössere soziale Verantwortung gegenüber der Gesellschaft – sog. Corporate Social Responsibility (CSR) – wahrnehmen. Obgleich den Arbeitgebenden eine zentrale Rolle bei der Reintegration von Personen mit einer gesundheitsbedingten Erwerbseinschränkung zukommt, sind die Gründe für eine Beschäftigung von Personen mit einem gesundheitlichen Handicap und die Effekte auf die Unternehmungen bislang erst wenig untersucht worden.

## 2. Beschäftigungslage von Personen mit Handicap – Herausforderungen in der Schweiz

International gesehen steht die Schweiz betreffend die Beschäftigungsquote von behinderten Personen sehr weit vorne. Offensichtlich wirkt sich die bislang allgemeine hohe Beschäftigungsquote auch auf die Arbeitssituation von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung positiv aus. Andererseits ist die Arbeitslosenquote bei Personen mit einer Behinderung in der Schweiz doppelt so hoch wie bei Personen ohne eine entsprechende Einschränkung (WHO, Tabelle 8,1, S. 238; OECD). Die Behinderung stellt somit auf dem schweizerischen Arbeitsmarkt ein stark negatives Selektionskriterium für eine Neueinstellung dar. Diese Ausgangslage lässt die im Rahmen der IV-Revision 6a geplante Neueingliederung von 17 000 Personen sehr schwierig erscheinen.

Beim Blick über die Landesgrenze fällt auf, dass in vielen westeuropäischen Staaten für Betriebe ab einer bestimmten Grösse staatlich verordnete Behindertenquoten bestehen, die an Strafsteuern gekoppelt sind. Am Beispiel von Österreich konnte basierend auf den

statistischen Daten festgestellt werden, dass Unternehmen mit einer Quotenverpflichtung tatsächlich mehr Leute mit einer gesundheitlichen Einschränkung beschäftigen, als dies ohne entsprechende Regelung zu erwarten gewesen wäre. Wenig überraschend wirkt sich hier die Quotenregelung stärker in tiefen Lohnsegmenten aus, da sich die Strafsteuer relativ zum Lohnniveau stärker bemerkbar macht. Weiter konnte hergeleitet werden, dass die Quotenregelung insbesondere die Weiterbeschäftigung von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung beim bisherigen oder einem neuen Arbeitgeber fördert, sich hingegen nicht auf die Neueinstellung von arbeitslosen Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung auswirkt (Lalive Rafael, Wuellrich Jean-Philippe, Zweimüller Josef). Die österreichische Quotenregelung wirkt sich mithin primär beim Erhalt des Arbeitsplatzes aus und erleichtert weiter die Arbeitsplatzmobilität von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung. Übertragen auf die Situation in der Schweiz mit einer einerseits hohen Beschäftigungsquote und andererseits einer vergleichsweise hohen Arbeitslosenquote von Behinderten,

wäre von einer Einführung einer Beschäftigungsquote für Personen mit Handicap eher ein geringer Effekt zu erwarten. Insbesondere im Zusammenhang mit der gewünschten Neueingliederung von Rentenbezüglern wäre mit einer Quotenregelung kaum eine verstärkte Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt zu erwarten gewesen.

Aufgrund der stark liberalen Gesetzgebung sind in der Schweiz die rechtlichen Grundlagen für eine verpflichtende Beteiligung der Arbeitgeber praktisch nicht gegeben. Entgegen den Entwicklungen in den Nachbarländern wird in der Schweiz weniger auf verpflichtende Massnahmen gesetzt, sondern vermehrt durch Anreizsysteme versucht, die Arbeitgeber in den Prozess einzubinden (Botschaft 6. IV-Revision, AS 2010 S. 1850 f.). Um bei den Arbeitgebern die grössten Hindernisse bei der Anstellung von Personen mit einer Leistungseinschränkung abzubauen, sind verschiedene Anreizsysteme vorgesehen, die hauptsächlich das Kostenrisiko mindern. Nachhaltiger wäre es indessen, wenn sich auch der ökonomische Nutzen für die Arbeitgeber darlegen liesse.

### 3. Aufbau der Studie

Da sich die Studie auf das Verständnis von spezifischen Verhaltensweisen von Arbeitgebern fokussierte, wurde primär eine qualitative Datenerhebung im Rahmen von Arbeitgeberinterviews durchgeführt. Dabei wurde der Hauptfokus der Interviews auf mögliche positive Nebeneffekte auf Mitarbeiter, Unternehmenskultur, Kunden usw. gelegt.

Im Nachgang wurde eine quantitative Online-Befragung durchgeführt, wobei von den befragten Personen Meinungsäusserungen zur Beschäftigung von Personen mit einem Handicap und deren betriebliche Auswirkungen erhoben wurden. Damit konnten die qualitativen Erkenntnisse mit den quantitativ erhobenen Daten abgeglichen werden, was eine genauere Analyse und Validierung der Erkenntnisse erlaubte.

### 4. Ergebnisse

Bei den Befragungen zeigte sich die Schwierigkeit, dass die Beschäftigung von Personen mit gesundheitlichen Handicap nur ein Teilaspekt des sozialen Engagements darstellt, die befragten Unternehmungen jedoch bereits im Bereich der Beschäftigungspolitik ein breit

gefächertes und in sich vernetztes Spektrum an Aktivitäten aufweisen. Aufgrund des komplexen Zusammenspiels von unterschiedlichen Massnahmen, von denen die Beschäftigung von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung jeweils nur ein Teilaspekt darstellt, ist eine scharf getrennte Zuordnung nach den Wirkungen nicht möglich. Es geht jedoch aus den Interviews hervor, dass nach dem Verständnis der untersuchten Unternehmungen eine soziale Beschäftigungspolitik auch eine Beschäftigung von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung beinhaltet bzw. beinhalten muss.

«Ich glaube, solche Dinge bekommt man nur im Paket. Sie können als Unternehmer nicht sagen, wir haben eine soziale Verantwortung und meinen, Sie können daraus nur bestimmte Scheibchen herausnehmen. Das ist nicht authentisch...»

#### **a) Ursprung des Engagements**

Auffallend ist, dass bei allen im Rahmen der qualitativen Befragung untersuchten Unternehmungen das soziale Engagement für Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung meist sehr stark im kulturellen Selbstbewusst-

sein verankert ist und sich aus der Herkunft erklären lässt. Insbesondere bei Familienunternehmen und Betrieben mit starken Gründerpersönlichkeiten steht die Werthaltung der Inhaber bzw. Gründer in direkter Wechselwirkung zur Unternehmung. Insgesamt zeigte sich, dass die Beschäftigung von Personen mit Handicap praktisch ausschliesslich aus normativ-ethischer Überzeugung und kaum aus unternehmerischen Überlegungen erfolgt.

#### **b) Auswirkungen auf die Mitarbeiter**

In allen Befragungen wird bestätigt, dass die Beschäftigung von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung von der nicht behinderten Belegschaft meist nicht als zusätzliche Belastung, sondern vielmehr als Bereicherung empfunden wird. Das Engagement findet daher in der übrigen Belegschaft eine breite Zustimmung und ist innerbetrieblich sehr gut abgestützt. Die im beruflichen Alltag gelebte soziale Verantwortung der Unternehmung wird als echt empfunden und sorgt bei der Belegschaft in gewisser Hinsicht für Sicherheit. Die Identifikation der Belegschaft mit der Unternehmenskultur und den offensichtlich gelebten Werten sind

beste Voraussetzungen, um Mitarbeiter langfristig in der Unternehmung zu behalten.

Die Leistungsbereitschaft von Personen mit einem gesundheitlichen Handicap wird durch die befragten Arbeitgeber durchwegs als gut bzw. als über den Erwartungen liegend beurteilt. Diese individuellen Erfahrungen dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass hier über erfolgreiche Integrationsbeispiele berichtet wird und gemäss anderweitigen Erfahrungen der IV-Stellen Versuche zur beruflichen Integration oft an der Motivation der betroffenen behinderten Personen scheitern (vgl. Guggisberg Jürg, Egger Theres, S. 161).

### **c) Auswirkungen auf die Kunden**

Angesprochen auf die Kundenbeziehung wurde sowohl in der quantitativen als auch in der qualitativen Befragung gleichermaßen ausgeführt, dass dieses soziale Engagement mutmasslich keine relevante Rückwirkung auf die Kunden habe. Dabei zeigt sich in der Innenwahrnehmung der Unternehmungen ein indifferentes Bild, welches dadurch begründet ist, dass die Kunden primär das Produkt kaufen, während alle anderen

Aspekte nur hintergründig mitspielen. Stimmt das Produkt und die Werthaltung der Unternehmung mit den Vorstellungen des Kunden überein, wird letztlich auch die Kundenbeziehung stärker sein. Heutige Kunden sind generell besser informiert und können sich aufgrund der sozialen Netzwerke im Internet besser organisieren. Ausgehend von der Erfahrung, dass zwar viele Kunden das Engagement als positiv wahrnehmen, aber nur wenige eine entsprechende Rückmeldung abgeben, schätzen die betroffenen Unternehmungen die Wirkung auf die Kunden wohl eher zu gering ein. Dabei ist zudem zu berücksichtigen, dass das Engagement kaum ausserhalb der Unternehmung kommuniziert wird (vgl. unten). Solange den Kunden die Werthaltung der Unternehmung nicht bekannt ist, kann daraus auch keine Wertschöpfung generiert werden.

Generell werden CSR-Themen auch im «Business to Business»-Bereich verstärkt an Bedeutung gewinnen. Wie aus einzelnen Aussagen zu schliessen ist, werden von Kunden vereinzelt auch Anforderungen – im Sinne des Diversity-Aspekts – an die Zusammensetzung der Mitarbeiter gemacht. Eigene Compli-

ance-Ansprüche wie die Gleichbehandlung und Förderung von Minderheiten werden dabei offensichtlich auch direkt an die Lieferanten weitergegeben.

«Ich denke schon, dass zunehmend auch Firmen nachschauen, bevor sie jemanden als Lieferanten auswählen, was macht der sonst noch? Was ist seine Haltung dahinter. Davon bin ich überzeugt, das ist letztlich (für uns) auch ein Wettbewerbsvorteil.»

#### **d) Kosten-Nutzen-Betrachtung**

Bei echtem altruistischem und sozialem Handeln sind Kosten-Nutzen-Rechnungen bei den Akteuren sehr verpönt, da dieser Aspekt gar nicht in die Entscheidungsfindung einbezogen wird und letztlich das eigene soziale Handeln sofort wieder abwertet. Dennoch gehen die meisten der untersuchten Unternehmungen davon aus, dass sich das Engagement in irgendeiner Form auszahlt.

Zu den Kosten des Engagements können die betroffenen Unternehmungen quantitativ daher keine detaillierte Auskunft geben. Das entspricht auch in anderen Unternehmungen und bei anderen CSR-Aktivitäten vielfach der Regel (vgl. Liebig

Brigitte, S.53; Castelli Francesco, S.109). Bei der Beschäftigung von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung lassen sich die Kosten und der Unternehmensnutzen nicht gegenseitig aufrechnen, da einerseits die Investitionen in die Belegschaft von vielfältigen sich gegenseitig beeinflussenden Interaktionen begleitet sind, und andererseits der Nutzen (Return on Investment) mit einer deutlichen zeitlichen Verzögerung auftreten wird und sich damit kaum einer bestimmten Massnahme zuordnen lässt. So muss hier im Wesentlichen auf die gefühlte Kosten-Nutzen-Abwägung abgestellt werden.

«Rein betriebswirtschaftlich kann ich sagen, dass es nicht negativ ist. In Zahlen kann ich das nicht belegen.»

Aus den Angaben in den Interviews lässt sich schliessen, dass seitens der Entscheidungsträger in den Unternehmungen auch keine eigentliche Kosten-Nutzen-Rechnung gewünscht wird. Vielmehr genügt hier die inhärente, innere Überzeugung, dass das Engagement auch einen echten Unternehmensnutzen aufweist und sich in einer Form ausbezahlt. Die anfallenden Kosten bei der Integra-

tion von Personen mit einem gesundheitlichen Handicap wurden in den Interviews nur am Rande erwähnt. Offensichtlich besteht bei Unternehmungen mit einer Bereitschaft zur Integration von behinderten Personen diesbezüglich keine relevante Kostensensitivität. Das kontrastiert mit den bisherigen Erfahrungen aus der politischen Diskussion, in der von der Arbeitgeberseite hauptsächlich die anfallenden Kosten und die Belastung für die Unternehmungen thematisiert werden. Offensichtlich schätzen Unternehmungen, die sich bereits heute stark mit der Integration von teilleistungsfähigen Personen beschäftigen, den Wert der sozialen Verantwortung oder den (gesellschaftlichen) Nutzen höher ein als die anfallenden Kosten.

#### **e) Kommunikation**

Auffallend ist, dass die befragten Unternehmungen das Engagement sowohl unternehmensintern als auch gegen außen nur zurückhaltend kommunizieren. Hauptsächlich wird die Beschäftigung von Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung im Leitbild der Unternehmung festgehalten, wobei hier vor allem eine unternehmensinterne Wir-

kung erzielt wird. Einzig eine Minderheit richtet die Kommunikation auch an die Kunden oder publiziert das Engagement im Nachhaltigkeitsbericht. Gefragt nach den Gründen, weshalb das Engagement für Personen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung nicht analog der übrigen CSR-Massnahmen kommuniziert werde, zeigen sich im Wesentlichen zwei Gründe und eine konzeptionelle Schwierigkeit. Offensichtlich besteht eine gewisse Abneigung, ein Verhalten, das aus einer sozialen Haltung entspringt, gegenüber nicht beteiligten Dritten bekannt zu machen. Damit verbunden ist auch der zweite Grund, wonach die Kommunikation des Engagements unweigerlich auch eine gewisse Stigmatisierung der betroffenen Personen bewirkt. In konzeptioneller Hinsicht besteht die Schwierigkeit, dass für eine Berichterstattung noch keine allgemein anerkannten Grundsätze bestehen und bereits das Thema Behinderung sehr vielschichtig ist.

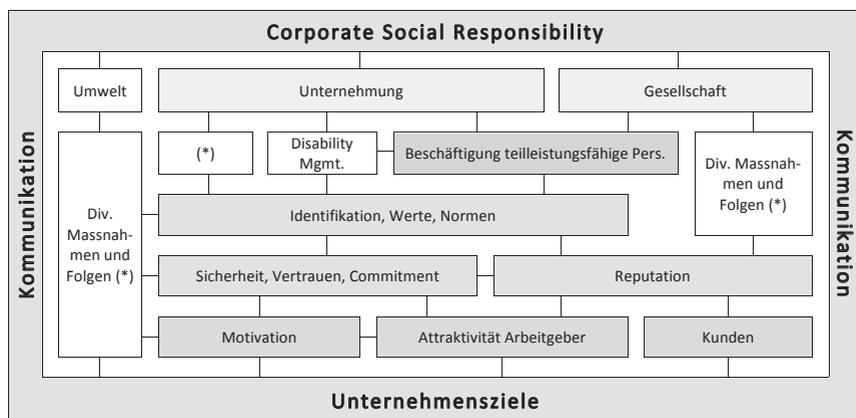
#### **f) Reputation**

Obgleich die befragten Unternehmungen einer öffentlichen Kommunikation eher abgeneigt sind, gehen sie davon aus, dass das soziale Engagement für Perso-

nen mit einer gesundheitlichen Leistungseinschränkung einen Reputationsgewinn für die Unternehmung generiert. Interessant ist, dass einzelne Unternehmen aufgrund ihrer Reputation sogar eine gewisse Erwartungshaltung der Gesellschaft verspüren, wonach von ihnen ein bestimmtes soziales Verhalten geradezu verlangt wird. Die Verknüpfung der Unternehmung mit entsprechenden sozialen Werten ist dabei so stark bei den Stakeholdern bzw. bei grossen Teilen der Gesellschaft verankert, dass sich diese Arbeitgeber verpflichtet fühlen entsprechend zu handeln, um so einen Reputationssschaden zu vermeiden.

## 5. Schlussfolgerung

Corporate Social Responsibility ist bei allen grösseren Arbeitgebern ein relevantes Thema, worüber auch in Berichten ausführlich Rechenschaft abgelegt wird. Dominiert wird die Diskussion jedoch von Themen wie Nachhaltigkeit, Schutz der Umwelt, Energieverbrauch, Arbeitsbedingungen, Gleichstellung etc. Obgleich gewisse Arbeitgeber erhebliche Anstrengung zur Integration von Personen mit einem gesundheitlichen Handicap unternehmen, wird dieses Engagement von einer unternehmerischen Betrachtung praktisch ausgeschlossen und einzig auf einer normativ-ethischen



CSR-Wirkungsframework, eigene Darstellung

Ebene betrachtet. Diese Sonderstellung verwundert, da hier geradezu ein Idealtypus eines CSR-Engagements vorliegt, zumal ein starker Bezug zur Geschäftstätigkeit und zu relevanten Stakeholdern (Arbeitnehmer) vorliegt.

Zur Optimierung des unternehmerischen Nutzens sollte die Beschäftigung von Personen mit gesundheitlichem Handicap in die übergeordnete CSR-Strategie der Unternehmung integriert und die relevanten Stakeholder eruiert werden, wobei flankierend auch die Kommunikation geregelt sein muss.

Da Arbeitgeber unter dem Generalverdacht stehen, behinderte Personen bei der Anstellung zu diskriminieren, sollten Arbeitgeber, die bereits heute vermehrt Personen mit gesundheitlichen Einschränkungen beschäftigen, ihre Haltung stärker gegen aussen darlegen, um so einerseits ein positives Zeichen zu setzen und sich andererseits von anderen Unternehmungen / Konkurrenten abzugrenzen. Es kann nicht in Abrede gestellt werden, dass die Kommunikation des Engagements der Sache verstärktes Gewicht zukommen lässt und die betroffenen Personen so auch vermehrt in den

Fokus geraten. Andererseits wurden von den Behindertenverbänden – mithin von den Betroffenen selbst – explizit Beschäftigungsquoten für leistungsbeeinträchtigte Personen gefordert, was sicher auch die Polemik über «Quoten-behinderte» verstärkt und eine gewisse Stigmatisierung bewirkt hätte. Unternehmungen, die sich bereits heute sehr stark in diesem Bereich engagieren, könnten hier die Diskussion anstossen und zeigen, dass behinderte Personen auch ausserhalb von Behindertenwerkstätten produktiv an der Wertschöpfung teilnehmen. So kann letztlich auch die Frage gestellt werden, ob die Stigmatisierung nicht schwerer wiegt, wenn die Kommunikation oder die Diskussion nicht stattfinden.

#### **Originalarbeit:**

Stefan Gasser, *Die Beschäftigung von Personen mit gesundheitlichen Leistungseinschränkungen, Motive von Arbeitgebern – Im Rahmen der Corporate Social Responsibility, Masterarbeit der Executive School der Universität St. Gallen (HSG) 2012*

**Literatur:**

Botschaft zur Änderung des Bundesgesetzes über die Invalidenversicherung (6. IV-Revision, erstes Massnahmenpaket) vom 24. Februar 2010, AS 2010 1817

Castelli Francesco, Corporate Giving, in: Liebig Brigitte (Hrsg.), Corporate Social Responsibility in der Schweiz, Massnahmen und Wirkungen, Bern / Stuttgart / Wien 2010

Guggisberg Jürg, Egger Theres, Evaluation der Arbeitsvermittlung in der Invalidenversicherung, Forschungsbericht Nr. 2 / 08, BSV, Bern 2008

Lalive Rafael, Wuellrich Jean-Philippe, Zwiemüller Josef, Do Financial Incentives for Firms Promote Employment of Disabled Workers? A Regression Discontinuity Approach, NRN working papers 2009-11, The Austrian Center for Labor Economics and the Analysis of the Welfare State, Johannes Kepler University Linz, Austria

Liebig Brigitte, Gender & Diversity, Engagement im Bereich Gleichstellung und persönliche Vielfalt, in: Liebig Brigitte (Hrsg.), Corporate Social Responsibility in der Schweiz, Massnahmen und Wirkungen, Bern / Stuttgart / Wien 2010

OECD (Hrsg.), Sickness, Disability and Work: Breaking the Barrier: Switzerland, Bericht 2010

World Health Organization (Hrsg.), World Report on Disability 2011, WHO Press, Genf 2011



ASA | SVV

Schweizerischer Versicherungsverband  
Association Suisse d'Assurances  
Associazione Svizzera d'Assicurazioni

Schweizerischer Versicherungsverband (SVV)

C.F. Meyer-Strasse 14

Postfach 4288

CH-8022 Zürich

Tel. +41 44 208 28 28

Fax +41 44 208 28 00

[info@svv.ch](mailto:info@svv.ch)

[www.svv.ch](http://www.svv.ch)