

Karin Siegrist, Matthias Broer

Institut für klinische Rehabilitationsforschung – Herz-Kreislauf-Klinik,
Bad Berleburg

Erwerbstätigkeit nach erstem Herzinfarkt und Rehabilitation

Zusammenfassung

Wovon hängt die Wiederaufnahme der Erwerbstätigkeit von Herzinfarktpatienten mittleren Alters ab? Wir untersuchten die Frage im Rahmen einer follow-up Studie zwischen 1986 und 1992 an zwei Stichproben von Männern (Gruppe 1: $n=64$, Alter = $46.6 (\pm 5.4)$, 5–6 Jahre follow-up; Gruppe 2: $n=36$, Alter = $51.2 (\pm 7.5)$, 2 Jahre follow-up), die nach 1. Herzinfarkt (HI) zur Anschlussheilbehandlung (AHB) in eine Herz-Kreislauf-Klinik kamen. Die genaue Fragestellung lautete, wie gut Erwerbstätigkeit am Ende des 2–6 Jahres follow-up durch kardiologische im Vergleich zu soziologischen und psychologischen Prädiktoren vorhergesagt werden kann, wenn zwei Bedingungen vorliegen: 1. eine sozial relativ homogene Stichprobe, 2. AHB mit qualifizierter kardiologischer Funktionsdiagnostik und interdisziplinärem Therapieprogramm. Als beste unabhängige Prädiktoren erwiesen sich in logistischen Regressionen ebenso wie diskriminanzanalytisch an erster Stelle das Alter – ein gleichzeitig biologisches und soziologisches Merkmal, gefolgt von Hoffnungslosigkeit im Jahr vor HI, ST-Streckensenkung im Belastungs-EKG und – mit Einschränkung – Familienstand. Unsere Untersuchung weist auf drei begrenzende Bedingungen der Erwerbstätigkeit hin: auf das Alter als biologische und soziale Leistungsgrenze, auf die ST-Streckensenkung als koronare und auf anhaltende Hoffnungslosigkeit als psychische Leistungsgrenze mit dem sozialen Hintergrund des Alleinlebens. Es ist wichtig, in der kardiologischen Rehabilitation auch die sozialen und psychischen Grenzen beruflicher Leistungsfähigkeit zu sehen. Eine umfassende Rehabilitation versucht, diese zu beeinflussen, kann sie jedoch nicht beseitigen.

Nach Einschätzung von Kardiologen und Sozialmedizinerinnen liefert in der Mehrzahl der Fälle der Herzinfarkt (HI) keinen hinreichenden Grund, aus dem Erwerbsleben auszuscheiden. Wenn den-

noch die internationale epidemiologische Verlaufsforschung zeigt, dass ein zum Teil beträchtlicher Anteil der vom Alter her im Erwerbsleben zu vermutenden HI-Patienten vorzeitig berentet

wird, so ist dies erklärungsbedürftig.

Zwei Erklärungsansätze konkurrieren derzeit miteinander. Der erste betont die Bedeutung psychosozialer Variablen für die berufliche Wiedereingliederung. Geringer sozialer Rückhalt in Ehe und Familie¹ oder eine depressive Reaktion auf die Erkrankung² erweisen sich in den entsprechenden Verlaufsstudien an HI-Patienten als stärkste Prädiktoren eines vorzeitigen Ausscheidens aus dem Erwerbsleben, stärker als alle einbezogenen kardiologischen Prädiktoren, die den Gefäßstatus, die Pumpfunktion des linken Ventrikels oder die körperliche Leistungsfähigkeit eingeschätzt anhand des Belastungs-EKGs beschreiben. Der zweite Ansatz führt den Erwerbsstatus der HI-Patienten primär auf die körperliche Leistungsfähigkeit nach Manifestation der Erkrankung zurück³⁻⁵, sowie auf das Lebensalter, während die genannten psychosozialen Variablen, aber auch Schichtzugehörigkeit, Betriebsgrösse oder als allgemeine Rahmenbedingung die Arbeitsmarktlage als nachgeordnet angesehen werden.

Beide Interpretationen basieren auf kontrollierten Verlaufsstudien an mindestens mehreren 100 Patienten; beide sind abgesichert

durch multivariate statistische Analysen, in die jeweils sowohl biologische als auch psychosoziale Prädiktoren gleichzeitig einbezogen wurden. Dennoch kommt es offenbar zu einander widersprechenden Ergebnissen. Wie sind diese Divergenzen zu erklären? Der genauere Vergleich der zitierten Studien zeigt folgendes: Medizinische Parameter, die die körperliche Leistungsfähigkeit einschätzen, sind dann besonders aussagekräftig, wenn gute Funktionsdiagnostik durchgeführt wurde (entscheidend beim Belastungs-EKG z.B. die Ausbelastung), wenn dies im geeigneten Augenblick geschieht (in der stationären Rehabilitation unter alltagsnahen Bedingungen) und, nicht zuletzt, wenn ein interdisziplinär zusammengesetztes Rehabilitationsteam sich bemüht hat, durch intensive therapeutische und beratende Tätigkeit psychosoziale Unterschiede zu nivellieren (i. S. eines Ausgleichs von Defiziten⁵). Umgekehrt schlagen die psychosozialen Parameter stärker durch, wenn bei Fehlen jeglicher psychologischer und sozial-rehabilitativer Intervention ihre Varianz voll erhalten bleibt. Dies gilt für jene Untersuchungen, die in Ländern ohne eine stationäre, interdisziplinär angelegte Rehabilitation durchgeführt wurden². Gerade in diesen Ländern sind übrigens psychosozial orientierte Interventionen besonders erfolgreich, da davon auszugehen ist, dass die Kontrollgruppe in dieser Beziehung nicht versorgt wird⁶. Biomedizinische Parameter sind weniger gute Prädiktoren und verhelfen so den psychosozialen zu grösserem Gewicht, wenn sie in einer Vielzahl von Akutkrankenhäusern der Regelversorgung mit sehr unterschiedlicher Qualität der kardiologischen Funktionsdiagnostik erhoben wurden¹.

Wir möchten nun der Frage nachgehen, wie gut psychosoziale und biomedizinische Prädiktoren Erwerbstätigkeit nach HI vorher-

sagen, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind: 1. Die untersuchten Patienten sind sozial relativ homogen. Es überwiegen mittlere und höhere Schichten, sodass das Spektrum sozialer Ungleichheit nicht voll abgebildet wird. 2. Die untersuchten Patienten nehmen alle an einer 4–6wöchigen Anschlussheilbehandlung teil, in deren Verlauf eine qualifizierte kardiologische Funktionsdiagnostik durchgeführt und – mit Hilfe eines interdisziplinären Teams – ein Therapieplan erstellt wird, der bei entsprechender Indikation auch psychologische Einzel- oder Gruppentherapie und Entspannungstechniken enthält, sowie schliesslich Beratungsgespräche zur beruflichen Wiedereingliederung. Wichtige Rahmenbedingung: In Deutschland wird zur Zeit des Studienbeginns das Recht auf Rehabilitation im Rahmen einer Anschlussheilbehandlung von der überwältigenden Mehrheit der Betroffenen auch genutzt. Dies gilt besonders für Männer im erwerbsfähigen Alter. Hier ist von einem Anteil von ca. 90% der Patienten nach 1. HI auszugehen^{1,3,5}.

Als soziologische Prädiktoren sind bei dieser Fragestellung auch die soziodemographischen Variablen Alter und Familienstand von Interesse. Mit steigendem Alter sinkt bekanntlich die Wahrscheinlichkeit einer beruflichen Wiedereingliederung, was nur zum Teil auf die biologische Seite des Älterwerdens, zum grossen Teil aber auf seine soziale Seite zurückzuführen ist. Der 55jährige weiß, dass an ihn, insbesondere bei chronischer Erkrankung gar nicht mehr die gesellschaftliche Erwartung gestellt wird, ins Erwerbsleben zurückzukehren. Verheiratete nehmen öfter die Berufstätigkeit wieder auf als Nicht-Verheiratete, sei es wegen des guten sozialen Rückhalts, sei es wegen des stärkeren ökonomischen Drucks. Bei einer sozial weniger homogenen Stichprobe wären natürlich auch Schul-

abschluss und berufliche Qualifikation von Interesse.

Als Indikatoren psychosozialer Belastungen vor Krankheitsmanifestation untersuchen wir zusätzlich zu Mangel an Rückhalt im privaten Bereich auch Mangel an Rückhalt im Beruf. Anhaltendes Erleben von Hoffnungslosigkeit im Jahr vor HI wird als weiterer Belastungsindikator einbezogen. Er zeigt eine erhöhte psychische Vulnerabilität zum Zeitpunkt des HI an. Schliesslich sind Angst und Depressivität als Reaktion auf den HI zu beachten, da sie die Entscheidung des Patienten beeinflussen können, sich dem Berufsalltag zu entziehen². Wer sich im Sinne der genannten Indikatoren als belastet erlebt, so die Annahme, ist eher geneigt, nicht ins Erwerbsleben zurückzukehren.

Folgende Hypothesen sind zu überprüfen:

1. Hohe maximale Wattleistung beim Belastungs-EKG ist mit Erwerbstätigkeit im follow-up assoziiert.
2. Das Fehlen einer ST↓ beim Belastungs-EKG ist mit Erwerbstätigkeit im follow-up assoziiert.
3. Ältere Patienten kehren nach HI seltener ins Erwerbsleben zurück als jüngere.
4. Guter sozialer Rückhalt in Arbeit oder Privatleben ist mit Erwerbstätigkeit im follow-up assoziiert.
5. Anhaltendes Erleben von Hoffnungslosigkeit im Jahr vor dem Infarkt ist mit geringerer Wahrscheinlichkeit verbunden, nach HI wieder erwerbstätig zu sein.
6. Angst und Depressivität als Reaktionen auf den HI senken die Wahrscheinlichkeit einer Wiederaufnahme der Erwerbstätigkeit.

Methode

Stichproben

Wir untersuchten zwei Stichproben von Männern mit 1. HI, die in die

Herz-Kreislauf-Klinik (HKK) Bad Berleburg zu einer Anschlussheilbehandlung kamen. Für die erste Stichprobe definierten wir ein Höchstalter von 55 Jahren. Ausschlusskriterien waren bereits durchgeführte aortokoronare Bypass-Operation, Dilatation der Koronargefäße oder zusätzliche Herzklappenerkrankungen. In die erste Stichprobe wurden Patienten aufgenommen, die zwischen September 1986 und September 1987 an einer stationären Rehabilitation teilnahmen und bereit waren, sich zu Beginn und gegen Ende ihres Aufenthalts per Interview und Fragebogen untersuchen zu lassen, sowie sich einem psychometalen Stresstest zu unterziehen (zur genaueren Beschreibung vgl.⁷). Es konnten 78 der untersuchten 82 Patienten in die Auswertung einbezogen und nach 5-6 Jahren follow-up erneut angesprochen werden (per schriftlichem Fragebogen), 4 waren wegen fehlender Werte ausgeschlossen worden. Es stellte sich heraus, dass 4 Patienten in der Zwischenzeit verstorben waren. Der Rücklauf im follow-up betrug 82% (n=64 Responder).

Die zweite Stichprobe ist im Durchschnitt älter (definiertes Höchstalter 60 Jahre), und es wurden auch jene männlichen Patienten mit 1. HI einbezogen, bei denen kurz nach dem Krankheitsereignis eine Dilatation oder Bypass-Operation durchgeführt worden waren (Höchstabstand HI-Eingriff 10 Wochen) und die danach zur Anschlussheilbehandlung in die Herz-Kreislauf-Klinik kamen. Die Rekrutierung der Teilnehmer fand zwischen September und Dezember 1990 statt. Von den 48 angesprochenen Patienten waren 44 bereit, sich per Interview, Fragebogen und mittels psychometalem Stresstest untersuchen zu lassen. Am 2-Jahres-follow-up nahmen 80% (n=36 Responder) teil. Ein Patient der Ausgangsstichprobe war verstorben.

Ein Vergleich der Responder mit den Non-Respondern beider Stichproben ergab keine Unterschiede in Bezug auf die in diese Studie einbezogenen psychosozialen und medizinischen Variablen mit Ausnahme des Alters: Die Non-Responder sind signifikant jünger als die Responder (44.5±6 versus 49±6 J; p<0.01).

Von allen Patienten erhielten wir, nach Information über die Bestimmungen des Datenschutzes, das schriftliche Einverständnis zur Auswertung ihrer Daten.

Design und erhobene Indikatoren sind in beiden Studien teildentisch. Der unterschiedliche follow-up-Zeitraum ist für das Kriterium „Erwerbstätigkeit“ insofern nicht von Bedeutung, als die kritische Grenze, jenseits derer die Erwerbstätigkeit nur noch in Einzelfällen wiederaufgenommen wird, bei einem Jahr liegt^{1,3}. So bietet sich für die Überprüfung der betreffenden Hypothesen eine Zusammenfassung beider Stichproben an, wodurch wir auf eine Gesamtgruppe von n=100 kommen.

Design und Messung

Die erste Erhebung (t1) psychosozialer und medizinischer Indikatoren erfolgt zu Beginn bzw. während der AHB, eine zweite Erhebung einzelner psychosozialer Indikatoren am Ende der AHB (t2), das follow-up (t3) zur Erfassung der Erwerbstätigkeit 2 bzw. 6 Jahre nach AHB.

Soziodemographische und psychosoziale Indikatoren

Die Sozialanamnese wird mit Hilfe eines standardisierten Interviews erhoben, das sich prospektiv als valide erwiesen hat in Bezug auf Erfassung herzkreislaufrelevanter Belastungen⁸. Sie erfasst als soziodemographische Variablen u.a. Alter, Familienstand, Schulabschluss, Berufsausbildung und Berufsgruppe.

Als soziologischen Indikator chronischer Belastung vor HI wählten wir Mangel an Anerkennung durch Vorgesetzte. Die Einschätzung geschieht mittels einer 7-Punkt-Selbstratingsskala, die für die Auswertung dichotomisiert wird. Mangel an Anerkennung zu erleben bedeutet die Enttäuschung einer zentralen Belohnungserwartung. Ist dies der Fall, sollte die Wiederaufnahme der Berufstätigkeit erschwert sein. Der angenommene Zusammenhang sollte unabhängig von Alter und Indikatoren der Schwere der Erkrankung vorzufinden sein.

Ebenfalls retrospektiv zu t1 erfragt wird die psychologische Variable Hoffnungslosigkeit für das Jahr vor dem HI. Hier geht es um anhaltende Gefühle von Niedergeschlagenheit und Hoffnungslosigkeit, die sich in Zusammenhang mit lebensgeschichtlich kumulierten Belastungen entwickelt haben können. Sie wird mittels einer 7-Punkt-Selbstratingsskala erhoben und für die Auswertung dichotomisiert. Ebenso verfahren wir mit Depressivität und Angst zum Zeitpunkt der ersten Befragung (t1). Wir vermuten, dass Patienten, die im Jahr vor dem HI anhaltend Gefühle von Hoffnungslosigkeit erleben oder die auf den HI deutlich mit Depressivität oder Angst reagieren, seltener in den Beruf zurückkehren. Auch dies sollte unabhängig von Alter und Schwere der Erkrankung der Fall sein. In der zweiten Studie wurde Depressivität nach HI mit Hilfe des CESD⁹ erhoben. Dies ist ein vielfach eingesetzter Fragebogen mit guten teststatistischen Gütekriterien.

Medizinische Indikatoren

Maximale Wattleistung als Indikator körperlicher Belastbarkeit und ST↓ (ST↓≥2 mm) unter Belastung als objektiver Ischämieindikator werden mittels der bei allen Patienten routinemässig durchgeführten Fahrradergometrie erho-

ben. Dabei wird alle 3 Minuten in 25/50-Watt-Stufen, beginnend bei 25/50 Watt die Belastung gesteigert, bis die Ausbelastung erreicht oder eines der üblichen Abbruchkriterien erfüllt ist (zunehmende Angina pectoris oder Dyspnoe, ST-Streckensenkung ≥ 2 mm, höhergradige Rhythmusstörungen oder Blockierungen, muskuläre Erschöpfung).

Endpunkt „Erwerbstätigkeit“

Nach 2 bzw. 6 Jahren erfassen wir per schriftlichem Fragebogen neben Indikatoren des Krankheitsverlaufs den Erwerbsstatus.

Datenanalyse

Univariate Zusammenhänge werden für intervallskalierte Daten mittels T-Test, für kategoriale Daten mittels 4-Felder-Chi-Quadratstest untersucht. Um zu prüfen, wie weit psychosoziale Prädiktoren auch nach Kontrolle von Alter und ST \downarrow bzw. maximaler Wattleistung noch signifikante Effekte machen, wenden wir die multivariaten Verfahren der Diskriminanzanalyse und der logistischen Regression an.

Zur Durchführung der statistischen Analysen benutzten wir das SPSS in der Version SPSS for Windows (release 5.0.2) für Kleinrechner¹⁰, sowie für logistische Regressionen das GLIM der Royal Statistical Society, London.

Ergebnisse

Deskription der Stichproben nach soziodemographischen und medizinischen Merkmalen

Gruppe 1 (G 1, N=64) mit 5–6 J follow-up ist im Durchschnitt 4 $\frac{1}{2}$ Jahre jünger als Gruppe 2 mit 2 J follow-up (G 2, N=36), zeigt eine etwas höhere maximale Wattleistung und es findet sich seltener eine ST \downarrow im Belastungs-EKG (vgl. Tabelle 1). G 2 weist die Besonderheit auf, dass bereits 14% (N=5) vor Studienbeginn bypass-operiert wurden und bei 22,2% (N=8) eine Dilatation einer (oder mehrerer) Koronararterien durchgeführt worden war. Da dies jedoch keinen Effekt auf die Kriteriumsvariable „Erwerbstätigkeit“ macht, stellt es keinen Grund dar, G 1 und G 2 nicht zusammenzufassen.

Mittlerer und höherer Schulabschluss und eine entsprechende höhere berufliche Qualifikation sind in G 1 häufiger als in G 2. In Bezug auf den Familienstand unterscheiden die Gruppen sich kaum, es sind je etwa 90% verheiratet. Entsprechend dem bei Studienbeginn höheren Lebensalter in G 2 und der etwas geringeren körperlichen Belastbarkeit finden wir mit 52,8% Vollzeit-Berufstätigen ein ungünstigeres Ergebnis als in G 1, wo am Ende des follow-up 62,5% voll im Beruf stehen.

Fassen wir, wie vorgesehen, beide Stichproben zusammen (Gesamtstichprobe = GS), so liegt das mittlere Alter bei 49 \pm 6.3 (N=99), die mittlere Wattleistung bei 148 \pm 36 (N=100). Eine ST \downarrow tritt bei 15,6% auf. 51,6% aller Untersuchten weisen mehr als einen Hauptschulabschluss auf. Berufstätig (Vollzeit) am Ende des follow-up sind 59%. In G 1 und G 2 sind je 2 Patienten teilzeitbeschäftigt. Diese schließen wir für die Überprüfung der Hypothesen aus der Analyse aus, da uns eine dichotome Betrachtung des Endpunktes „Erwerbsstatus“ angemessen scheint.

	Gruppe 1 (N = 64)	Gruppe 2 (N = 36)	Gesamtgruppe (N = 100)
Alter (Mittelwert, Standardabweichung)	46.6 (5.4)	51.2 (7.5)	49.0 (6,3)
Familienstand verheiratet	88 %	91 %	90 %
> Hauptschulabschluss	58 %	41 %	52 %
Berufsausbildung			
angelern	3 %	5 %	4 %
Lehre	40 %	75 %	54 %
Fachschule	28 %	9 %	22 %
Hochschule	30 %	11 %	20 %
Maximale Wattleistung im Belastungs-EKG (Mittelwert, Standardabweichung)	151 (37)	143 (35)	148 (36)
ST-Senkung im Belastungs-EKG	13 %	19 %	16 %
Vollzeit-Erwerbstätigkeit am Ende des follow-up	63 %	53 %	59 %

Tabelle 1. Beschreibung der Stichprobe.

Beziehungen zwischen den Prädiktoren

Die Prädiktoren sind in der Mehrzahl voneinander unabhängig, abgesehen von folgenden Ausnahmen: Höheres Alter ist schwach assoziiert mit ST↓ im Belastungs-EKG ($p=0.1$), deutlicher mit Verheiratetsein ($p=0.02$), und, in G 1 mit einer depressiven Reaktion auf den HI ($r=0.34$, $p=0.005$). Zwischen Verheiratetsein und dem Erleben von Hoffnungslosigkeit im Jahr vor HI besteht ein starker negativer Zusammenhang ($p=0.0003$). In G 1 hängen schliesslich Hoffnungslosigkeit vor HI und eine depressive Reaktion danach schwach zusammen ($p=0.1$).

Überprüfung der Hypothesen

1. Hohe maximale Wattleistung beim Belastungs-EKG ist mit Erwerbstätigkeit im follow-up assoziiert. Ein T-Test in der Gesamtstichprobe bestätigt die Hypothese. Die am Ende des follow-up Erwerbstätigen zeigten während AHB eine maximale Wattleistung von 155 (± 38), verglichen mit 136 (± 31) der nicht mehr Erwerbstätigen ($N=96$, $p=0.02$). Betrachten wir G 1 und G 2 getrennt, so ist der Effekt deutlicher in G 1 and in G 2 ($p=0.06$ bzw. $p=0.18$).

Die multivariate Betrachtung in der Gesamtgruppe zeigt, dass der Effekt nicht erhalten bleibt, wenn Alter und ST↓ als Prädiktoren hinzugezogen werden. Das gilt sowohl für das diskriminanzanalytische als auch für das logistische Regressions-Modell.

2. Das Fehlen einer ST↓ beim Belastungs-EKG ist mit Erwerbstätigkeit im follow-up assoziiert. Wie die 4-Felder-Kreuztafelanalyse zeigt, sind 66,7% derjenigen ohne ST↓ im follow up erwerbstätig, verglichen mit 33% mit ST↓ ($p=0.02$, $n=96$). Auch dieser Effekt ist deutlicher in G 1 als in G 2.

Bei Kontrolle von Alter und maximaler Wattleistung im Rahmen der Diskriminanzanalyse bleibt in der Gesamtstichprobe ST↓ signifikant ($p=0.02$).

Auch in verschiedenen logistischen Regressionsmodellen, in die ausser Alter und maximaler Wattleistung ausgewählte psychosoziale Prädiktoren eingehen (s.u.) erweist sich das Fehlen von ST↓ assoziiert mit einem positiven Erwerbsstatus im follow-up.

3. Ältere Patienten kehren nach HI seltener ins Erwerbsleben zurück als jüngere.

Ein T-Test in der Gesamtstichprobe bestätigt die Hypothese.

Auch bei Kontrolle von maximaler Wattleistung, ST↓ und relevanten psychosozialen Prädiktoren im

Rahmen logistischer Regressionsmodelle bleibt Alter ein bedeutsamer Prädiktor. Patienten, die zum Zeitpunkt des HI 50 Jahre oder älter waren, zeigten eine etwa 4,5fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, nicht mehr erwerbstätig zu sein, wenn man sie mit den jüngeren verglich (vgl. Tabelle 2 und Tabelle 3). 4. Patienten mit geringem sozialen Rückhalt werden nach HI seltener beruflich wieder eingegliedert als Patienten mit gutem Rückhalt.

Für Anerkennung durch Vorgesetzte und Familienstand fanden wir in der Gesamtstichprobe univariat schwache und nicht signifikante Effekte ($p>0.1$) i. S. der Hypothese. D.h. gute Anerkennung bzw. verheiratet sein war positiv mit Erwerbstätigkeit im follow-up assoziiert. Während Anerkennung durch Vorgesetzte im Rahmen von multivariaten Verfahren nicht signifikant wurde, verstärkte sich der günstige Effekt des Verheiratetseins sowohl in der Diskriminanzanalyse (Familienstand wird nach Alter und ST↓ einbezogen; $p=0.03$) als auch in der logistischen Regression. Das logistische Regressionsmodell mit denselben Prädiktoren ergibt für das Nicht-Verheiratetsein ein relatives Risiko von 6.5; das Konfidenzintervall ist allerdings sehr gross (1.1-37.6; vgl. Tabelle 2).

	B *	ETA *	SE *	Odds Ratio	95 %-Konfidenz-Intervalle
Alter	-0.571	1.527	0.550	4.604	1.567-13.531
ST-Senkung	-0.645	1.825	0.667	6.203	1.678-22.927
Familienstand	0.508	1.870	0.897	6.488	1.118-37.642

* ETA = asymmetrischer Koeffizient für das Mass des Zusammenhanges zw. abhängiger und unabhängiger Variable, ETA unterstellt keine lineare Beziehung zw. den Variablen, das quadrierte ETA kann als der Anteil der Varianz der abhängigen Variable interpretiert werden, der durch Gruppenunterschiede erklärt wird.
SE = Standard Fehler, B = Regressionskoeffizient.

Tabelle 2. Vorhersage der Berufstätigkeit durch Alter bei Herzinfarkt, ST-Senkung und Familienstand (verheiratet - unverheiratet), logistische Regression (GLIM).

	B *	ETA *	SE *	Odds Ratio	95 %-Konfidenz-Intervalle
Alter	-0.601	1.515	0.554	4.549	1.536–13.475
ST-Senkung	-0.764	1.989	0.679	7.308	1.931–27.656
Hoffnungslosigkeit	-0.765	1.884	0.732	6.580	1.567–27.625

* ETA = asymmetrischer Koeffizient für das Mass des Zusammenhanges zw. abhängiger und unabhängiger Variable, ETA unterstellt keine lineare Beziehung zw. den Variablen, das quadrierte ETA kann als der Anteil der Varianz der abhängigen Variable interpretiert werden, der durch Gruppenunterschiede erklärt wird.
SE = Standard Fehler, B = Regressionskoeffizient.

Tabelle 3. Vorhersage der Berufstätigkeit durch Alter bei Herzinfarkt, ST-Senkung und erlebte Hoffnungslosigkeit, logistische Regression (GLIM).

5. Anhaltendes Erleben von Hoffnungslosigkeit im Jahr vor dem HI ist mit geringerer Wahrscheinlichkeit verbunden, nach HI wieder erwerbstätig zu sein.

Diese Hypothese bestätigte sich. In der Gesamtstichprobe bleibt diskriminanzanalytisch bei Kontrolle von Alter und ST↓ ein hochsignifikanter Effekt von Hoffnungslosigkeit erhalten ($p=0.002$). Das logistische Regressionsmodell mit Alter und ST↓ weist für Hoffnungslosigkeit ein relatives Risiko von 6.6 aus, allerdings bei einem grossen Konfidenzintervall (1.6 bis 27.6; vgl. Tabelle 3).

Eine logistische Regression, in die die Prädiktoren Alter, ST↓, Hoffnungslosigkeit und Familienstand nacheinander eingeführt werden, ergibt eine befriedigende Lösung (78,6% richtig klassifizierte Fälle, Güte der Schätzung 100,895), bei der allerdings Familienstand nicht signifikant wird.

6. Angst und Depressivität als Reaktionen auf den HI senken die Wahrscheinlichkeit einer Wiederaufnahme der Erwerbstätigkeit.

In Bezug auf Angst konnten wir die Hypothese nicht bestätigen (weder in der Gesamtstichprobe, noch in G 1 oder G 2).

Erhöhte Depressivität dagegen war in G 1 grenzwertig signifikant mit seltener Erwerbstätigkeit im follow-up assoziiert ($p=0.056$ bei

Kontrolle von Alter). Das logistische Regressionsmodell, in das ausser Depressivität (1. und 2. vs oberstes Terzil) Alter und ST↓ als Prädiktoren eingingen, wies für Depressivität ein relatives Risiko von 2.8 aus (Konfidenzintervall: 0.7 bis 10.5). Für die Gesamtstichprobe liess sich diese Hypothese nicht überprüfen, da in G 2 ein anderes Messinstrument verwendet wurde als in G 1.

Diskussion

Zunächst zu unserer Prämisse, dass wir es mit einer sozial relativ homogenen Stichprobe zu tun haben: Betrachten wir die Variable Berufsausbildung, so scheint diese Prämisse richtig. 54% der von uns untersuchten Patienten können eine abgeschlossene Lehre vorweisen, 42% gaben einen Fachschul- oder Hochschulabschluss an. Nur bei 4% fehlt eine qualifizierte Berufsausbildung. Unsere Stichprobe ist stimmig mit dem Bild einer Gesellschaft, in der soziale Schichtung keine „konkret augenfällige“ Erscheinung ist, und sozialer Status häufig nicht prägnant in Erscheinung tritt, „eine von multidimensionalen Ungleichheiten durchzogene Wohlstandsgesellschaft“¹¹. Dies sollte jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die

Rahmenbedingung „konjunkturelle Krise“ ein immer stärkeres Gewicht erhält. Die Arbeitslosenquote ist hoch, häufig sind auch Teilzeit- und befristete Arbeit. Verglichen mit den 60er Jahren ist der Anteil der Erwerbsbevölkerung, der nicht mehr im Normalarbeitsverhältnis steht (Vollzeit mit Arbeitsvertrag) drastisch gestiegen, nach Schätzungen von etwa 10% auf etwa 30%¹².

Das Ergebnis, dass Alter und Fehlen von Ischämiezeichen unter Belastung (ST↓) sich multivariat als starke Prädiktoren herausstellen, ist konsistent mit Untersuchungen von Müller-Fahrnow^{3,4} und Weidemann⁵. Alter erweist sich diskriminanzanalytisch und im Rahmen logistischer Regressionsmodelle als bester unabhängiger Prädiktor des Erwerbsstatus. ST↓ wird ebenfalls in beiden angewandten multivariaten Verfahren signifikant, erreicht jedoch weniger gute statistische Kennwerte als Alter. Die geringe prädiktive Bedeutung der körperlichen Leistungsfähigkeit (maximale Wattleistung) mag zunächst überraschen. Sie wird jedoch durch 2 Merkmale unserer Stichprobe verständlich: 1. Es dominieren Angehörige mittlerer und höherer Sozialschichten, deren berufliche Tätigkeit im allgemeinen körperlich wenig anstrengend ist; 2. Patienten mit geringer Belast-

barkeit sind kaum vertreten; nur vier von hundert leisten beim Belastungs-EKG weniger als 100 Watt. Eine ähnliche Vorhersagekraft wie ST↓ besitzt „Hoffnungslosigkeit im Jahr vor HI“ (s.u.), ein Indikator, der im Sinne einer eingeschränkten psychischen Leistungsfähigkeit aufgefasst werden kann. Alter ist im übrigen sowohl als soziologischer, wie auch als biologischer Prädiktor zu interpretieren. Wichtig ist die Wahrnehmung der sozialen Bedeutung des Alters. Offenbar wirkt sich auch in den mittleren und höheren sozialen Schichten das Alter deutlich auf die wahrgenommene berufliche Leistungsfähigkeit aus.

Die Indikatoren sozialen Rückhalts, Familienstand und Anerkennung durch Vorgesetzte sind univariat schwach positiv mit Erwerbstätigkeit im follow up assoziiert. Anerkennung durch Vorgesetzte ist multivariat nicht signifikant. Hier mag erneut die Tatsache eine Rolle spielen, dass wir es mit einer sozial relativ begünstigten Patientenpopulation zu tun haben. Familienstand dagegen wird in beiden multivariaten Verfahren signifikant, was auf seine unabhängige Bedeutung hinweist. Wegen des geringen Anteils der Nicht-Verheirateten in der Stichprobe ist dieses Ergebnis jedoch mit Vorsicht zu interpretieren. Wie zu erwarten, fanden wir einen Zusammenhang zwischen Familienstand und Hoffnungslosigkeit. Fehlt sozialer Rückhalt durch die Ehe, so ist die Gefahr einer depressiv-hoffnungslosen Stimmungslage in der prä-Infarktphase erhöht.

Ein anhaltendes Gefühl von Hoffnungslosigkeit im Jahr vor dem HI ist der stärkste psychosoziale Prädiktor eines vorzeitigen Ausscheidens aus dem Erwerbsleben. Das logistische Regressionsmodell, das die Prädiktoren Alter, Hoffnungslosigkeit und ST↓ enthält, hat die grösste Erklärungskraft der getesteten Modelle. Gegen die Annahme, dass die schwerer Erkrankten sich retrospektiv eher als hoff-

nungslos schildern als die leichter Erkrankten, es sich bei dem gefundenen Zusammenhang also um ein Artefakt handelt, spricht die Unabhängigkeit von Hoffnungslosigkeit und ST↓. Dafür, dass es sich nicht um ein Zufallsergebnis handelt, spricht ebenfalls die Ähnlichkeit des Effekts in den Einzelstichproben. Wir interpretieren den Zusammenhang von Hoffnungslosigkeit und vorzeitigem Ausscheiden aus dem Erwerbsleben i.S. eines unabhängigen Effekts verminderter psychischer Leistungsfähigkeit. Es wird vermutet, dass in der Genese von Gefühlen von Hoffnungslosigkeit sowohl anhaltende psychosoziale Belastungen, die die Bewältigungskapazitäten des Individuums übersteigen, von Bedeutung sind, als auch – damit evtl. zusammenhängend – depressive Episoden in der Lebensgeschichte. Darüber hinaus wissen wir, dass es zu Hoffnungslosigkeit häufiger bei den Alleinstehenden gekommen ist. Anders als angenommen beeinflusste Angst in Bezug auf die Erkrankung die Erwerbstätigkeit im follow-up nicht. Möglicherweise bietet das unter HI-Patienten dominante Bewältigungsmuster Kontrollambitionen die Möglichkeit, die Angst als eine zu bestehende Herausforderung zu interpretieren.

Eine depressive Reaktion auf die Erkrankung bedeutet dagegen in G1 (in der Gesamtstichprobe ist die Hypothese wegen unterschiedlicher Messung in den beiden Stichproben nicht prüfbar) eine verminderte Wahrscheinlichkeit von Erwerbstätigkeit im follow-up. Wie multivariate Analysen nahelegen, geht der gefundene Zusammenhang zum Teil auf den Einfluss von ST↓ zurück. Offenbar ist die depressive Reaktion auf die Erkrankung für das Kriterium Erwerbstätigkeit weniger bedeutsam als Hoffnungslosigkeit vor Krankheitsmanifestation.

Im übrigen lassen sich der geringe Einfluss von Depressivität und das

Fehlen eines Einflusses von Angst als Hinweise auf den Erfolg der Anschlussheilbehandlung werten. Das Routineprogramm mit seinem hohen Anteil an Bewegungstherapie und die bei Bedarf gewährten psychologischen Einzel- und Gruppentherapien wirken unterstützend und ermutigend und erleichtern die Krankheitsverarbeitung. Gleichzeitig werden Entspannungstechniken vermittelt, die u. a. den Zirkel physiologischer und emotionaler Anspannung mit Herzkreislaufaktivierung, Angst und Depressivität zu durchbrechen helfen. Nicht zu vergessen ist schliesslich die Sozialberatung, die den Patienten hilft, ihre Situation als potentiell Erwerbstätige realistisch einzuschätzen.

Insgesamt bestätigt das Ergebnis, dass Alter und Hoffnungslosigkeit zusammen mit ST↓ am besten Erwerbstätigkeit am Ende des follow-up vorhersagen, die Annahme, dass in einer sozial relativ homogenen Stichprobe, die an einer qualitativ hochwertigen stationären Rehabilitation teilnimmt, kardiologische Parameter aussagekräftig sind. Wenn für alle Teilnehmer der Studie valide Aussagen über Pumpfunktion und Koronarstatus möglich gewesen wären, hätte dies die prädiktive Bedeutung dieser Variablengruppe vermutlich noch verbessern können. Der Effekt von Hoffnungslosigkeit vor HI – in dieser Stärke nicht erwartet –, weist auf die Verhaltenswirksamkeit einer anhaltenden depressiven Stimmungslage hin. Gleichzeitig macht er die Grenzen auch einer qualitativ hochwertigen Anschlussheilbehandlung deutlich. Eine lebensgeschichtlich entstandene depressive Stimmungslage (in manchen Fällen mag auch ein depressives Syndrom vorgelegen haben) ist in der kurzen Zeit der Anschlussheilbehandlung und beim derzeitigen Personalschlüssel für Psychologen in vielen Fällen nicht adäquat zu behandeln.

Summary**Return to work after myocardial infarction and rehabilitation**

Which are the determinants of return to work in middle aged myocardial infarction patients? This question was analysed by means of a follow-up study on men between 1986 and 1992 (group 1: $n=64$, age = 46,6 (± 5.4), 5–6 years follow-up; group 2: $n=36$, age = 51.2 (± 7.5), 2 years follow up), all of whom underwent a cardiac rehabilitation program in our hospital. Our aim was to determine the predictive power of social and psychological as compared to cardiologic factors. These factors were operating under two relevant conditions: 1. relative social homogeneity of the samples; 2. rehabilitation including qualified cardiologic diagnostic and an interdisciplinary therapeutic program. As a result we found age – at the same time a biologic and a social variable – to be the best independent predictor in logistic regression as in discriminant analysis. Age was followed by hopelessness in the year before MI, ST segment depression in physical stress test and, with restriction, marital status. Thus our study points to three factors limiting employment status: age as a biological and social limit for achievement, ST segment depression as a coronary and ongoing hopelessness as a psychological limit, with a social background of living alone in some cases. It is important for cardiac rehabilitation to take into account not only biological but also social and psychological limits of work capacity. Comprehensive care tries to modify these limits but cannot remove them.

Résumé**Réinsertion professionnelle après un infarctus du myocarde et réadaptation**

Quels sont les facteurs qui déterminent la reprise de l'activité professionnelle entre les patients ayant eu un infarctus du myocarde? Cette question a été analysée dans le cadre d'une étude de suivi, réalisée entre 1986 et 1992 sur deux échantillons de patients de sexe masculin (groupe 1: $n=64$, âge moyen = 46,6 ans ($\pm 5,4$) suivi sur 5 à 6 années; groupe 2: $n=36$, âge moyen = 51,2 ans ($\pm 7,5$), suivi pendant 2 années) ayant participé à un programme de réadaptation dans notre hôpital à la suite d'un 1er infarctus du myocarde. Le but était d'évaluer à l'issue de ces périodes d'observation de 2 ou 6 ans, dans quelle mesure il est possible de prévoir a priori l'influence sélective de prédispositions cliniques par rapport aux prédispositions sociales ou psychologiques sous réserve des conditions suivantes: 1. l'échantillon était relativement homogène sur le plan social, 2. la réadaptation a inclus aussi bien un diagnostic de qualité des fonctions cardiovasculaires qu'un programme faisant appel à des thérapeutiques interdisciplinaires. Résultat: En régression logistique l'âge est un facteur indépendant – une variable aussi bien biologique que sociale – suivi par le désespoir pendant l'année précédant l'infarctus, baisse du segment ST en électrocardiogramme de l'effort et, avec restriction, la situation familiale. Notre analyse fait apparaître 3 facteurs limitant la réinsertion professionnelle: l'âge en tant que limite biologique et sociale, la baisse du segment ST comme limite coronaire, et la dépression comme facteur limitant psychologique. Pour mener à bien la réinsertion professionnelle des malades cardiovasculaires, il est indispensable de se rendre compte des limites sociales et psychiques de la réinsertion professionnelle. Une réadaptation complète influence ces limites sans pouvoir les éliminer.

Literaturverzeichnis

- 1 Badura B, Kaufhold G, Lehmann H, Pfaff H, Schott T, Waltz M. Leben mit dem Herzinfarkt – eine sozialmedizinische Studie. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 1987.
- 2 Maeland JG, Havik O. Psychological predictors for return to work after a myocardial infarction. J Psychosom Res 1987; 31:471–481.
- 3 Müller-Fahrnow W. Sozialmedizinische Entwicklung von Herzpatienten fünf Jahre nach stationärer Behandlung. Deutsche Rentenversicherung 1987; 6:105–122.
- 4 Müller-Fahrnow W, et al. Die Rehabilitationsverlaufsstatistik – Ergebnisse eines Forschungsprojektes zur Epidemiologie in der medizinischen Rehabilitation. Deutsche Rentenversicherung 1989; 8:170–207.
- 5 Weidemann H, Hrsg. Qualitätssicherung der Rehabilitation Herzkranker. Darmstadt: Steinkopff Verlag, 1992.
- 6 Frasure-Shmuth N. In-Hospital symptoms of psychological stress as predictors of long-term outcome after acute myocardial infarction in men. Am J Cardiol 67: 121–127.
- 7 Siegrist K, Diessner B, Jürgensen R, Halhuber C. Erhöhte Stressreaktivität und damit assoziierte Schlafstörungen als Prädiktoren des Krankheitsverlaufs nach erstem Herzinfarkt. Herz/Kreislauf 1991; 23:156–162.
- 8 Siegrist J, Peter R, Junge A. Low status control, high effort at work and ischemic heart disease: prospective evidence from blue collar men. Soc Sci Med 1990; 31:1127–1134.
- 9 Hautzinger M. Die CESD-Skala. Ein Depressionsmessinstrument für Untersuchungen in der Allgemeinbevölkerung. Diagnostika 1988; 34:167–173.
- 10 SPSS Reference Guide Copyright © by SPSS Inc. (Deutsche Ausgabe). Stuttgart, New York: Gustav Fischer, 1991.

- 11 *Bolte M.* Strukturtypen sozialer Ungleichheit. In: Berger P, Hradil S, Hrsg. Lebenslagen, Lebensläufe, Lebensstile. Soziale Welt 1990; 7: 37–50.
- 12 *Osterland M.* „Normalbiographie“ und „Normalarbeitsverhältnis“. In: Berger P, Hradil S, Hrsg. Lebenslagen, Lebensläufe, Lebensstile. Soziale Welt 1990; 7:351–362.

Danksagung

Wir danken den Kollegen und der ärztlichen Leitung der Herz-Kreislauf-Klinik für die Unterstützung unserer Arbeit durch kardiologische Kompetenz, der Wittgensteiner Kliniken-Allianz für den finanziellen Rahmen, ohne den solch aufwendige Verlaufsforschung nicht möglich wäre und nicht zuletzt Bärbel Schlüter, die die follow-up Erhebung organisiert und den Text geschrieben hat.

Korrespondenzadresse

PD Dr. Karin Siegrist
Dipl.-Soz. Matthias Broer
Institut für klinische
Rehabilitationsforschung
Herz-Kreislauf-Klinik
D-57319 Bad Berleburg
Fax +49 2151 882678
broer@mailhost.scmpop.de