RehaClinic

(Zurzach, Baden, Braunwald, Glarus)

Quellenstrasse 34
5330 Bad Zurzach

Rehabilitation

Qualitätsbericht 2009

Nach den Vorgaben von H+ qualité® sowie den Kantonen Bern und Basel-Stadt

Inhaltsverzeichnis

A Einleitung 4
B Qualitätsstrategie 6
B1 Qualitätsstrategie und -ziele 6
B2 2-3 Qualitätsschwerpunkte im Berichtsjahr 2009 6
B3 Erreichte Qualitätsziele im Berichtsjahr 2009 6
B4 Qualitätsentwicklung in den kommenden Jahren 7
B5 Organisation des Qualitätsmanagements 7
B6 Angabe zu Kontaktpersonen aus dem Qualitätsmanagement 7
C Betriebliche Kennzahlen zur Qualitätssicherung 8

C Betriebliche Kennzahlen zur Qualitätssicherung 8

C1 Kennzahlen Akutsomatik 8
C2 Kennzahlen Psychiatrie 8

C3 Kennzahlen Rehabilitation ... 8
C4 Kennzahlen Langzeitpflege ... 8
D Verfahren der externen vergleichenden Qualitätssicherung ... 9
D1 Zufriedenheitsmessungen ... 9
D1-1 Patienten- oder Bewohnerzufriedenheit ... 9
D1-2 Systematische Angehörigenzufriedenheit ... 11
D1-3 Mitarbeiterzufriedenheit ... 12
D1-4 Zuweiserzufriedenheit ... 14
D2 ANQ-Indikatoren ... 15
D2-1 Potentiell vermeidbare, ungeplante Wiedereintritte ... 15
D2-2 Potentiell vermeidbare, ungeplante Reoperationen ... 15
D2-3 Postoperative Wundinfekte nach SwissNOSO ... 16
D2-4 Beteiligung an anderen Infektions-Messprogrammen ... 16
D3 Weitere Qualitätsindikatoren ... 17
D4 Sonstige Verfahren der externen vergleichenden Qualitätssicherung ... 18
D5 KIQ-Pilotprojekte ... 19
D5-1 KIQ-Pilotprojekt Erwachsenenpsychiatrie ... 19
D5-2 KIQ-Pilotprojekt Rehabilitation ... 19
E Verfahren der internen Qualitätssicherung (Monitoring) ... 20
E1 Pflegeindikatoren ... 20
E1-1 Stürze ... 20
E1-2 Dekubitus (Wundliegen) ... 20
E2 Weitere Qualitätsindikatoren ... 21
E2-1 Zusatz für Langzeitpflege ... 21
E2-2 Eigene, interne Qualitätsindikatoren oder Monitorings ... 21
F Verbesserungsaktivitäten ... 23
F1 Zertifizierungen und angewendete Normen / Standard ... 23
F2 Übersicht von weiteren, laufenden Aktivitäten ... 24
F3 Übersicht über aktuelle Qualitäts-Projekte ... 26
F4 Ausgewählte Qualitätsprojekte ... 28
G Schlusswort und Ausblick ... 31
H Impressum ... 32
I Anhänge ... 33

A Einleitung

RehaClinic bietet stationären sowie ambulanten Patienten beste medizinische und therapeutische Versorgung an mehreren Standorten:

RehaClinic *Zurzach* ist auf die Behandlung von Patienten mit rheumatologischen, neurologischen und angiologischen Krankheitsbildern spezialisiert. Daneben stehen disziplinübergreifend diverse hoch spezialisierte Programme zur Verfügung, etwa das Zurzacher Interdisziplinäre Schmerzprogramm (ZISP), das Zurzacher Interdisziplinäre Halswirbelsäulen-Konzept (ZIHKo), eine Abteilung für Traditionelle Chinesische Medizin (TCM) oder der schweizweit einzigartige Therapie- und Erlebnisgarten. Eine wertvolle Ergänzung zu den etablierten Schmerzkonzepten stellt die in Bad Zurzach neu eingeführte Interventionelle Schmerztherapie dar.

An den Standorten *Baden* und *Glarus* werden hauptsächlich Patienten mit rheumatologischen Erkrankungen behandelt. In RehaClinic Baden wird das Leistungsangebot durch ein Assessment-Center sowie ein Neurologisches Interdisziplinäres Ambulatorium ergänzt.

Darüber hinaus unterhält RehaClinic im Kantonsspital Baden eine spezialisierte Station für Akutnahe Neurorehabilitation und betreut dort zum aus medizinischer Sicht frühestmöglichen Zeitpunkt Patienten, die einer intensiven medizinischen pflegerischen und therapeutischen Betreuung bedürfen.

RehaClinic *Braunwald* erfuhr im Jahre 2009 eine Weiterentwicklung des medizinischen und therapeutischen Angebotes. Das Leistungsspektrum umfasst nun Abteilungen für psychosomatische sowie onkologische Rehabilitation, zudem werden Patienten nach dem spezialisierten Zurzacher Interdisziplinären Schmerzprogramm (ZISP) behandelt. RehaClinic Braunwald bietet eine Vielzahl an spezifischen Therapieformen, eine Medizinische Trainingstherapie sowie diverse Kreativ- und Aktivierungstherapien an. Die bestehende Infrastruktur wird durch ein Quellwasserbad mit angeschlossenem Wohlfühlbereich ergänzt:

RehaClinic betreibt zudem neben den klinikeigenen Ambulatorien fünf ambulante Therapie- und Rehabilitationszentren unter dem Namen "RehaA" bzw. "RehaCity" an den Standorten Lenzburg, Zug, Basel, Winterthur und Wil.

Allen ambulanten Zentren liegt der gemeinsame Gedanke einer wohnortnahen, inter-und multidisziplinären Behandlung an verkehrsmässig gut erschlossener Lage zugrunde.

Mit der Vernetzung der stationären und ambulanten Standorte möchte RehaClinic einerseits den Patienten grösstmöglichen Behandlungskomfort auch nach einem oder statt eines stationären Aufenthaltes bieten und andererseits damit eine möglichst lückenlose und qualitativ hochwertige integrierte Versorgung innerhalb seiner Kernkompetenzen bieten. In RehaClinic Glarus ist dieser Gedanke mit der Integration einer Rehabilitationsklinik in ein Akutspital bereits sichtbarer Ausdruck geworden.

Mit der Eröffnung von RehaClinic Zollikerberg im Herbst 2011 wird RehaClinic, analog zum Ansatz bei RehaClinic Glarus, den Gedanken der integrierten Versorgung durch eine unmittelbare, räumliche und fachliche Anbindung an ein Akutspital – das Spital Zollikerberg – fortgesetzt realisieren.

Qualität ist ein mitbestimmendes Leistungsmerkmal, das heute schon unverzichtbar und morgen mitentscheidend sein wird.

RehaClinic unterhält seit vielen Jahren eine renommierte Forschungsabteilung. Die Anwendung wissenschaftlich fundierter, neuer Erkenntnisse und das Sichtbarwerden von Zusammenhängen sind kein Selbstzweck, sondern orientieren sich an den Bedürfnissen der Patienten. Die Ansätze in der Forschung ergeben sich nicht von allein, sondern werden durch Krankheitsbilder oder gehäufte Diagnosen animiert. Die gesammelten Erkenntnisse aus den Forschungsgebieten sind damit die Basis einer evidenzbasierten Behandlung. Die zentralen Aspekte des vergangenen Jahres lagen insbesondere in der Ergebnismessung der RehaClinic-eigenen Schmerzprogramme.

Das Qualitätskonzept von RehaClinic bildet die Basis für die erfolgreiche Umsetzung des Qualitäts-Leitbildes. Das Konzept ist auf eine Konsolidierung der erreichten Qualität und auf eine kontinuierliche Verbesserung ausgerichtet. Qualität bedeutet damit u.a. eine permanente Überprüfung und Weiterentwicklung innerbetrieblicher Prozesse: etwa mittels externer Messungen, wie etwa bei den Werten der Patientenzufriedenheit. Als Messinstrument wird dabei PZ-Benchmark verwendet, ein System, das patientenorientiert entwickelt und unter anderem von der Nationalen Koordinations- und Informationsstelle für Qualitätsförderung, H+ und santésuisse anerkannt ist. Hier stellt sich RehaClinic laufend dem Vergleich mit neun weiteren Rehabilitationskliniken.

Qualität bedeutet aber auch kontinuierliches Feintuning in allen Leistungs- und Supportbereichen, um fachspezifische Innovationen anzustossen und „bis zur Serienreife“ zu entwickeln, auch über mehrere Jahre hinweg.

Spürbare Qualität ist schliesslich nur dann gegeben, wenn der Patient den Service an Dienstleistungen in medizinischer, pflegerischer, therapeutischer, administrativer und hotelleriebezogener Hinsicht entsprechend positiv wahrnimmt.

.

RehaClinic ist seit 2006 Mitglied von The Swiss Leading Hospitals. In einem aufwändigen Qualitätsassessment-Verfahren, basierend auf EFQM-Standards, werden im 3-Jahres- Rhythmus Qualitätskriterien aller relevanten Bereiche überprüft. Der Leitgedanke

"Der Mensch steht immer im Mittelpunkt" ergänzt das Gesamtbild unseres Leitbildes.

Als Mitglied von Swiss Reha erfüllt RehaClinic alle Qualitätsvorgaben, die das Ziel haben, die hohe Qualität der Schweizer Rehabilitationsmedizin im Allgemeinen und der SWISS REHA-Kliniken im Besonderen zu stärken. Um den hohen qualitativen Standard der Rehabilitation der SW!SS REHA-Kliniken zu erhalten und auszubauen, wird der permanenten Aus- und Weiterbildung ein hoher Stellenwert beigemessen;

- werden die Prozesse kontinuierlich verbessert;
- wird die Ergebnisqualität gemessen;
- werden aktuelle Forschungsergebnisse laufend mit einbezogen

B Qualitätsstrategie

B1 Qualitätsstrategie und -ziele

Qualitätsstrategie – ein zentraler Bestandteil der Unternehmensstrategie von RehaClinic
☑ Die Qualität ist in der Unternehmensstrategie resp. in den Unternehmenszielen explizit verankert.

B2 2-3 Qualitätsschwerpunkte im Berichtsjahr 2009

- Überprüfung der strategischen Ausrichtung und Erstellen einer Gesamtstrategie RehaClinic
- Weiterentwicklung der Integrierten Versorgung (Eröffnung RehaClinic Glarus)
- Erweiterung des ganzheitlichen Behandlungsansatzes beim chronischen Schmerzpatienten um die interventionelle Schmerztherapie
- Etablierung des ganzheitlichen Risikomanagements
- Evaluation und Entscheid Qualitätsmanagementsystems
- Messung der Mitarbeiterzufriedenheit, Verbesserungsprozess initiieren
- Outcome Messungen: ANQ
  Umfassende Evaluation und kontinuierliche Überprüfung des Behandlungskonzeptes insbesondere im Bereich "akutnahen Neurorehabilitation"
- Etablierung der Bezugsbereichspflege
- Kontinuierliche Evaluation der Anerkennung als Weiterbildungsstätte der FMH
- Strukturiertes Rapportwesen im therapeutischen-pflegerischen-ärztlichen Bereich

B3 Erreichte Qualitätsziele im Berichtsjahr 2009

- **vergl. Punkt B2**

B4 Qualitätsentwicklung in den kommenden Jahren

Implementierung von EFQM als Qualitäts- und Führungsmodell
Bildung: Aus- Fort- und Weiterbildung
IT – E-Health

B5 Organisation des Qualitätsmanagements

☑	Das Qualitätsmanagement ist in der Geschäftsleitung vertreten.		
☑	Das Qualitätsmanagement ist als Stabsfunktion direkt der Geschäftsleitung unterstellt.		
☐	Das Qualitätsmanagement ist als Linienfunktion direkt der Geschäftsleitung unterstellt.		
☐	Andere Organisationsform, nämlich:		
Für obige Qualitätseinheit stehen insgesamt		80	Stellenprozente zur Verfügung.

B6 Angabe zu Kontaktpersonen aus dem Qualitätsmanagement

Titel, Vorname, NAME	Telefon (direkt)	E-Mail	Stellung / Tätigkeitsgebiet
Judith Meier, CEO Prof. Dr. André Aeschlimann, CMO, Leiter Lehre und Forschung	056 269 51 61 056 269 5312	j.meier@rehaclinic.ch a.aeschlimann@rehaclinic.ch	CEO, CMO Zuständig für Qualität in Direktion und Geschäftsleitung
Andrea Kedzia	056 269 53 29	a.kedzia@rehaclinic.ch	Leitung Qualitätsmanagement
Thomas Rösli	056 269 54 15	t.roesli@rehaclinic.ch	Leitung Betriebswirtschaftliches Controlling
Stephan Fischer	056	s.fischer@rehaclinic.ch	Leiter Medizin-Controlling

C Betriebliche Kennzahlen zur Qualitätssicherung

C1 *Kennzahlen Akutsomatik*

Kennzahlen	Werte	Bemerkungen
Anzahl **ambulante** Fälle		
, davon Anzahl ambulante, gesunde Neugeborene		
Anzahl **stationäre** Patienten		
, davon Anzahl stationäre, gesunde Neugeborene		
Anzahl Pflegetage gesamt		
Bettenanzahl per 31.12.		
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer		
Durchschnittliche Auslastung der Betten		
Spitalgruppen: Nennung der akutsomatischen Standorte		

C2 *Kennzahlen Psychiatrie*

Kennzahlen				
	Anzahl Behandlungen	**Anzahl Plätze**	**Ø Behandlungsdauer**	
ambulant		---	---	---
Tagesklinik				---
	Anzahl Betten	**Anzahl Fälle**	**Ø Verweildauer**	**Anzahl Pflegetage**
stationär				
Der Betrieb hat volle Aufnahmepflicht	☐ ja	☐ nein	☐ teilweise	
Spitalgruppen: Nennung der psychiatrischen Standorte				

C3 *Kennzahlen Rehabilitation*

Kennzahlen	Werte	Bemerkungen
Anzahl **stationäre** Patienten	3'473	Stationäre Austritte 2009
Anzahl Pflegetage gesamt	86'316	Pflegetage stationär 2009
Bettenanzahl per 31.12.	262	Ø betriebene Betten 2009
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer	24.9	
Durchschnittliche Auslastung der Betten	90.3%	
Spitalgruppen: Nennung der Rehabilitations-Standorte	Bad Zurzach, Baden, Braunwald, Glarus	

C4 *Kennzahlen Langzeitpflege*

Kennzahlen	Werte	Bemerkungen
Anzahl **Bewohner** gesamt per 31.12.		
Anzahl Pflegetage gesamt		
Bettenanzahl per 31.12.		
Durchschnittliche Aufenthaltsdauer		
Durchschnittliche Auslastung		
Spitalgruppen: Nennung der Langzeitpflege-Standorte		

D Verfahren der externen vergleichenden Qualitätssicherung

D1 Zufriedenheitsmessungen

D1-1 Patienten- oder Bewohnerzufriedenheit

Wird die Patientenzufriedenheit im Betrieb gemessen?			
☐	**Nein**, die Patientenzufriedenheit wird in unserer Institution **nicht** gemessen.		
☑	**Ja.** Die Patientenzufriedenheit wird in unserer Institution gemessen.		
	☐ Keine Messung im Berichtsjahr 2009.	**Letzte Messung:**	**Nächste Messung:**
	☑ **Ja**. Im **Berichtsjahr 2009** wurde eine Messung durchgeführt.		

An welchen Standorten / in welchen Bereichen wurde im Berichtsjahr 2009 die Befragung durchgeführt?			
☑	Im ganzen Betrieb / an allen Standorten, oder... →	...nur an folgenden Standorten:	
☐	In allen Kliniken / Fachbereichen, oder... →	☐ ...nur in folgenden Kliniken / Fachbereichen:	
☐	In allen Stationen / Abteilungen, oder... →	☐ ...nur in folgenden Stationen / Abteilungen:	

Messergebnisse	**Wert**	**Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen**
Gesamter Betrieb		
Resultate pro Bereich	**Ergebnisse**	**Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen**
Zufriedenheit medizinische und therapeutische Behandlung:		
Zufriedenheit Aufenthalt in der Klinik	97 %	(völlig/mehrheitlich zufrieden)
Verbesserung gesundheitliche Situation durch Klinikaufenthalt		
Patient/in würde wieder in die Klinik kommen		

☐	Die Messung ist **noch nicht abgeschlossen**. Es liegen noch keine Ergebnisse vor.
☐	Der Betrieb **verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009				
☐ Mecon ☐ Picker ☐ VO: PEQ ☐ MüPF(-27) ☐ POC(-18)	☑ Anderes externes Messinstrument			
	Name des Instrumentes	PZ-Benchmark	Name des Messinstitutes	Marty Marktforschung in Zusammenarbeit mit DEMOSCOPE
☐ eigenes, internes Instrument				
Beschreibung des Instrumentes	Monatliche Telefonische, randomisierte Befragung mit validiertem Fragebogen durch Demoscope, Inhalte – 6 Sektoren: - Eintritt - Therapie/Medizin/Pflege - Verschiedene Therapien - Atmosphäre - Infrastruktur/Komfort			

	- Austritt	
Einschlusskriterien		
Ausschlusskriterien	Wunsch der Patientinnen und Patienten , dass sie nicht befragt werden	
Rücklauf in Prozenten	100	
Erinnerungsschreiben?	☐ Nein.	☐ Ja, Einsatz wie folgt:

D1-2 Systematische Angehörigenzufriedenheit

Wird die Angehörigenzufriedenheit im Betrieb gemessen?	
☐	**Nein**, die Angehörigenzufriedenheit wird in unserer Institution **nicht systematisch** gemessen.
☑	**Ja.** Die Angehörigenzufriedenheit wird in unserer Institution systematisch gemessen.
	☐ Keine Messung im Berichtsjahr 2009. **Letzte Messung:** **Nächste Messung:**
	☑ Ja. Im **Berichtsjahr 2009** wurde eine Messung durchgeführt.

An welchen Standorten / in welchen Bereichen wurde im Berichtsjahr 2009 die Befragung durchgeführt?			
☑	Im ganzen Betrieb / an allen Standorten, oder... →	☐	...nur an folgenden Standorten:
☐	In allen Kliniken / Fachbereichen, oder... →	☐	...nur in folgenden Kliniken / Fachbereichen:
☐	In allen Stationen / Abteilungen, oder... →	☐	...nur in folgenden Stationen / Abteilungen:

Messergebnisse	Wert	Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen
Gesamter Betrieb		
Resultate pro Bereich	**Ergebnisse**	**Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen**

☐	Die Messung ist **noch nicht abgeschlossen**. Es liegen noch keine Ergebnisse vor.
☑	Der Betrieb **verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse. Die Befragung ist qualitativer Art, eine Publikation ist nicht zweckmässig

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009			
☐	Externes Messinstrument		
	Name des Instrumentes		Name des Messinstitutes
☑	eigenes, internes Instrument		

Beschreibung des Instrumentes	**Standardisierte semistrukturierte Interviews mit Angehörigen**	
Einschlusskriterien		
Ausschlusskriterien		
Rücklauf in Prozenten		
Erinnerungsschreiben?	☐ Nein.	☐ Ja, Einsatz wie folgt:

D1-3 Mitarbeiterzufriedenheit

Wird die Mitarbeiterzufriedenheit im Betrieb gemessen?					
☐	**Nein**, die Mitarbeiterzufriedenheit wird in unserer Institution **nicht** gemessen.				
☑	**Ja.** Die Mitarbeiterzufriedenheit wird in unserer Institution gemessen.				
	☐ Keine Messung im Berichtsjahr 2009.	**Letzte Messung:**	2006	**Nächste Messung:**	2012
	☑ Ja. Im **Berichtsjahr 2009** wurde eine Messung durchgeführt.				

An welchen Standorten / in welchen Bereichen wurde im Berichtsjahr 2009 die Befragung durchgeführt?			
☑	Im ganzen Betrieb / an allen Standorten, oder... →	☐	...nur an folgenden Standorten:
☐	In allen Kliniken / Fachbereichen, oder... →	☐	...nur in folgenden Kliniken / Fachbereichen:
☐	In allen Stationen / Abteilungen, oder... →	☐	...nur in folgenden Stationen / Abteilungen:

Messergebnisse	Mittelwert	Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen
Gesamter Betrieb		
Resultat pro Berufsgruppe		
Pflegepersonal		
Therapeuten		
Hauswirtschaftspersonal		
Verwaltung		

Kommentar:
Die Mitarbeiterzufriedenheitsmessung findet alle drei Jahre statt. In diesen drei Jahren werden kontinuierlich Verbesserungsmassnahmen zum Thema Mitarbeiterzufriedenheit von allen Berufsgruppen und Bereichen initiiert und umgesetzt.

☐	Die Messung ist **noch nicht abgeschlossen**. Es liegen noch keine Ergebnisse vor.
☑	Der Betrieb **verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009				
☑	Externes Messinstrument			
	Name des Instrumentes	Mitarbeiterzufriedenheitsmessung	Name des Messinstitutes	MECON
☐	eigenes, internes Instrument			

Beschreibung des Instrumentes	Anonymisierte Gesamterhebung mit validiertem Fragebogen Themen / Inhalte: - Arbeitsinhalte - Lohnfragen - Arbeitszeit - Weiterbildung - Team - Führung - Arbeitsplatz - Interdisziplinäre Zusammenarbeit - Weitere Leistungen
Einschlusskriterien	
Ausschlusskriterien	

Rücklauf in Prozenten			
Erinnerungsschreiben?	☐ Nein.	☑ Ja, Einsatz wie folgt:	Eine Woche vor Einsendeschluss der Fragebogen erhielten alle Vorgesetzten einen Reminder um die Mitarbeitenden noch einmal auf die Thematik aufmerksam zu machen.

D1-4 Zuweiserzufriedenheit

Wird die Zuweiserzufriedenheit im Betrieb gemessen?					
☐	**Nein**, die Zuweiserzufriedenheit wird in unserer Institution **nicht** gemessen.				
☑	**Ja.** Die Zuweiserzufriedenheit wird in unserer Institution gemessen.				
	☐ Keine Messung im Berichtsjahr 2009.	**Letzte Messung:**		**Nächste Messung:**	
	☑ Ja. Im **Berichtsjahr 2009** wurde eine Messung durchgeführt.				

An welchen Standorten / in welchen Bereichen wurde im Berichtsjahr 2009 die Befragung durchgeführt?			
☑	Im ganzen Betrieb / an allen Standorten, oder... →	☐	...nur an folgenden Standorten:
☐	In allen Kliniken / Fachbereichen, oder... →	☐	...nur in folgenden Kliniken / Fachbereichen:
☐	In allen Stationen / Abteilungen, oder... →	☐	...nur in folgenden Stationen / Abteilungen:

Messergebnisse	Wert	Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen
Gesamter Betrieb		
Resultate pro Bereich	**Ergebnisse**	**Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen**

☐	Die Messung ist **noch nicht abgeschlossen**. Es liegen noch keine Ergebnisse vor.
☑	Der Betrieb **verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009				
☐	Externes Messinstrument			
	Name des Instrumentes	Zuweiserzufriedenheitsmessung	Name des Messinstitutes	Marty Marktforschung und Beratung
☑	eigenes, internes Instrument			

Beschreibung des Instrumentes	Regelmässige semistrukturierte Interviews mit Zuweiser n Telefonische Interviews (CATI-Interviews)		
Einschlusskriterien	Zuweiser, d.h. Haus- und Fachärzte (und Spitalärzte), Sozialdienste und Patientenberatung		
Ausschlusskriterien			
Rücklauf in Prozenten			
Erinnerungsschreiben?	☐ Nein.	☐ Ja, Einsatz wie folgt:	

D2 ANQ-Indikatoren

D2-1 Potentiell vermeidbare, ungeplante Wiedereintritte

Wird die potentiell vermeidbare Wiedereintrittsrate im Betrieb gemessen?				
☑	**Nein**, die potentiell vermeidbare Wiedereintrittsrate wird in unserer Institution **nicht** gemessen.			
☐	**Ja.** Die potentiell vermeidbare Wiedereintrittsrate wird in unserer Institution gemessen.			
	☐ **Keine** Messung im Berichtsjahr 2009.	**Letzte Messung:**	**Nächste Messung:**	
	☐ **Ja**. Im **Berichtsjahr 2009** wurde eine Messung durchgeführt.			
	Spitalgruppen: an welchen Standorten?			

Anzahl Austritte in 2009	Anzahl Wiedereintritte in 2009	Rehospitalisations-rate: Ergebnis [%]	Betrachtungsfrist (Anzahl Tage)	Auswertungsinstanz

Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen	
☐	Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden).
☐	Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.
☐	Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.

D2-2 Potentiell vermeidbare, ungeplante Reoperationen

Wird die potentiell vermeidbare Reoperationsrate im Betrieb gemessen?				
☑	**Nein**, die potentiell vermeidbare Reoperationsrate wird in unserer Institution **nicht** gemessen.			
☐	**Ja.** Die potentiell vermeidbare Reoperationsrate wird in unserer Institution gemessen.			
	☐ **Keine** Messung im Berichtsjahr 2009.	**Letzte Messung:**	**Nächste Messung:**	
	☐ **Ja**. Im **Berichtsjahr 2009** wurde eine Messung durchgeführt.			
	Spitalgruppen: an welchen Standorten?			

Anzahl Behandlungen in 2009	Anzahl erneute Behandlungen in 2009	Reoperationsrate: Ergebnis [%]	Auswertungsinstanz

Wertung der Ergebnisse / Bemerkungen	
☐	Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden).
☐	Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.
☐	Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.

D2-3 Postoperative Wundinfekte nach SwissNOSO

Wird die Rate an postoperativen Wundinfekten im Betrieb mit SwissNOSO gemessen?				
☑	**Nein**, die Rate an postoperativen Wundinfekten wird in unserer Institution **nicht** gemessen. Die Infekterfassung von Swiss NOSO ist lediglich auf Akutspitäler ausgerichtet. RehaClinic erfasst sämtliche Wundinfekte im Rahmen des Wundmanagements.			
☐	**Ja.** Die Rate an postoperativen Wundinfekten wird in unserer Institution mit SwissNOSO gemessen.			
	☐	**Keine** Messung im Berichtsjahr 2009.	**Letzte Messung:**	**Nächste Messung:**
	☐	**Ja**. Im **Berichtsjahr 2009** wurde eine Messung durchgeführt.		
		Spitalgruppen: an welchen Standorten?		

Messthemen 2009		Messwerte	Bemerkungen
☐	Gallenblase		
☐	Blinddarmentfernung		
☐	Hernieoperation		
☐	Operation am Dickdarm		
☐	Kaiserschnitt		
☐	Herzchirurgie		
☐	Hüftgelenksprothesen		
☐	Kniegelenksprothesen		

☐	Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden).
☐	Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.
☐	Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.

D2-4 Beteiligung an anderen Infektions-Messprogrammen

Werden die Infektionen im Betrieb mit einem anderen Programm als mit SwissNOSO gemessen?				
☐	**Nein**, die Infektionen werden in unserer Institution **nicht** gemessen.			
☑	**Ja.** Die Infektionen werden in unserer Institution gemessen, jedoch nicht mit SwissNOSO. RehaClinic erfasst sämtliche Wundinfekte im Rahmen des Wundmanagements.			
	☐	**Keine** Messung im Berichtsjahr 2009.	**Letzte Messung:**	**Nächste Messung:**
	☐	**Ja**. Im **Berichtsjahr 2009** wurde eine Messung durchgeführt.		
		Spitalgruppen: an welchen Standorten?	**Alle Standorte**	

Infektions-Messthema	**Tägliche Kontrolle und Erfassung bei postoperativen Patienten** **Infektionserfassung durch eigenes Wundmanagementsystem** **Spezielles Programm für ESBL/MRSA-Patienten**

Messung im Berichtsjahr 2009			
Gemessene Abteilungen:		**Ergebnis:**	
☐	Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden).		
☑	Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.		
☑	Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben. **Sie werden durch Richtlinien des Hygienekonzepts vorgegeben.**		

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009

☐	internes Instrument	Name des Instrumentes:	
☐	externes Instrument	Name Anbieter / Auswertungsinstanz:	

D3 Weitere Qualitätsindikatoren

Messthema	Risikomanagement / CIRS

Messung im Berichtsjahr 2009			
Spitalgruppen: an welchen Standorten?	**Alle Standorte (Zurzach, Baden, Glarus, Braunwald)**		
Gemessene Abteilungen:	**Alle Bereiche**	**Ergebnis:**	**Gesamt gemeldete Fälle: 42* (0.4%)** …… **Bereich Medizin/Pflege: 33** **Bereich Therapie: 7** **Bereich Hotellerie: 2** …… **Alle 42 Fälle wurden bearbeitet** **8 Fälle grosser Gewichtung wurden mit erfolgreicher Umsetzung eines Projektauftrages abgeschlossen.** *** verteilt auf 9092 Fälle im Jahre 2009**

☐ Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden).
☐ Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.

☐ Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009			
☑	internes Instrument	Name des Instrumentes:	CIRS-Meldung
☐	externes Instrument	Name Anbieter / Auswertungsinstanz:	

Messthema	Beschwerdemanagement

Messung im Berichtsjahr 2009			
Spitalgruppen: an welchen Standorten?	**Erfassung in allen Standorten (Zurzach, Baden, Glarus, Braunwald)**		
Gemessene Abteilungen:	**Auswertung Standort Zurzach**	**Ergebnis:**	**Gesamt bearbeitete Fälle: 68* (0.7%)** …… **Bearbeitung intern: 72** **Bearbeitung schriftlich: 21** *** verteilt auf 9092 Fälle im Jahre 2009**

☐ Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden).
☐ Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.

☐ Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009			
☑	internes Instrument	Name des Instrumentes:	**Beschwerdemanagement**
☐	externes Instrument	Name Anbieter / Auswertungsinstanz:	

D4 Sonstige Verfahren der externen vergleichenden Qualitätssicherung

Monitoring und Register

Bezeichnung	Bereich [1]	Erfassungsgrundlage [2]	Status [3]
Aus-Weiter-und Fortbildungsver-ordnung FMH für Assistenzärzte	B Medizin/Ärzte	A Anpassung der FMH-Vorgaben zur Aus-Weiter-und Fortbildungsverordnung FMH für Assistenzärzte in den Bereichen: Physikalische Medizin & Rehabilitation Innere Medizin Rheumatologie Neurologie Neurorehabilitation	A
Aus-Weiter-und Fortbildungsprogramm FMH	B Medizin/Ärzte	A Laufendes ärztliches Weiterbildungskonzept für Ärzte	A
Zertifizierung European Board of Physical Medicine and Rehabilitation	B Medizin/Ärzte	A European Board of Physical Medicine and Rehabilitation	A
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	A ganzer Betrieb	A H+ Branchenlösung	A
Qualab-Zertifizierung	C Labor	B	A
Bemerkungen			

Legende:

[1] **A**=Ganzer Betrieb, übergreifend
B=Fachdisziplin, z. Bsp. Physiotherapie, Medizinische Abteilung, Notfall, etc.
C=einzelne Abteilung

[2] **A**=Fachgesellschaft
B=Anerkannt durch andere Organisationen als Fachgesellschaften, z. Bsp. QABE
C=betriebseigenes System

[3] **A**=Umsetzung / Beteiligung seit mehr als einem Jahr
B=Umsetzung / Beteiligung im Berichtsjahr 2009
C=Einführung im Berichtsjahr 2009

D5 KIQ-Pilotprojekte

Das nationale KIQ Pilotprojekt Psychiatrie, getragen von H+, santésuisse und MTK, mit Beisitz von der Fachstelle für Qualitätssicherung des Bundesamts für Gesundheit BAG und der Gesundheitsdirektorenkonferenz GDK, spezifizierte für die Psychiatrie und die beiden Bereiche der muskuloskelettalen sowie neurologischen Rehabilitation die Qualitätsförderungsbemühungen gemäss KVG und KVV. Mit klinikinternen Messungen sowohl aus Patientensicht (Selbstrating) als auch aus Behandlungssicht (Fremdrating), mit einem regelmässigen Austausch und einer Vernetzung zwischen allen Pilotkliniken und auch einem systematischen Vergleich der Messergebnisse der Pilotkliniken wird im zweijährigen Pilot die Qualität und die Reflexion über Verbesserungsmassnahmen gefördert.

Erst im März 2009 schlossen sich die nationale Gesellschaft für Qualitätssicherung **KIQ** und der Interkantonalen Verein für Qualitätssicherung und -förderung **IVQ** zum Nationalen Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken **ANQ** zusammen. Deshalb wird in diesem Berichtsjahr noch die Bezeichnung KIQ verwendet.

D5-1 KIQ-Pilotprojekt Erwachsenenpsychiatrie

Teilnahme am KIQ Pilotprojekt	
☐ ja	**Gewählte Messvariante:** ☐ Symptombelastung, Lebensqualität, Zwangsmassnahmen ☐ Symptombelastung, Lebensqualität ☐ Symptombelastung, Zwangsmassnahmen
☑ nein	

D5-2 KIQ-Pilotprojekt Rehabilitation

Teilnahme am KIQ Pilotprojekt	
☑ ja: muskuloskelettale Reha	**Gewählte Körperregionen:** ☑ Lendenwirbelsäule (LWS) ☐ Halswirbelsäule (HWS) ☑ Untere Extremitäten (UEX) ☐ Obere Extremitäten (OEX) ☐ ganzer Körper (SYS)
☑ ja: neurologische Reha: Teilnahme an der Dokumentation der Zielsetzungen	
☐ nein	

E Verfahren der internen Qualitätssicherung (Monitoring)

E1 Pflegeindikatoren

E1-1 Stürze

Definition des Messthema „Sturz“	⇨ **Erfassung aller Stürze in und von allen Bereichen in RehaClinic** „Ein Sturz ist jedes plötzliche unbeabsichtigte und unkontrollierte Herunterfallen/(-) gleiten des Körpers aus dem Liegen, Sitzen oder Stehen auf eine tiefere Ebene.“ (Quelle: *gemidas-qm)*

Messung im Berichtsjahr 2009					
Spitalgruppen: an welchen Standorten?	**Alle Standorte**				
Gemessene Abteilungen:	**Alle Fachbereiche**				
Anzahl Stürze/1000Pflegetage	**2.15**	Anteil **mit** leichten Behandlungs-folgen (Prellungen/Schürfungen)	**9.7%**	Anteil **ohne** Behandlungsfolgen (incl. Folgen unbekannt):	**89%**
⇨ **Erhöhtes Sturzpotenzial bei Patienten in der Rehabilitationsphase – auf Grund Ihrer Erkrankung und ihres Handicaps**					

- ☐ Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden).
- ☐ Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.
- ☑ Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009		
☐ internes Instrument	**Name des Instrumentes:**	
☐ externes Instrument	**Name Anbieter / Auswertungsinstanz:**	

E1-2 Dekubitus (Wundliegen)

Messung im Berichtsjahr 2009			
Spitalgruppen: an welchen Standorten?	**Alle Standorte**		
Gemessene Abteilungen:	**Alle Abteilungen**	**Ergebnis gesamt:**	

- ☐ Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden).
- ☑ Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.
- ☐ Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.

Entstehungsort der Dekubiti	**Werte (quantitativ)**				
	gesamt	Stufe I	Stufe II	Stufe III	Stufe IV
Anzahl Dekubiti bei Eintritt und Rückverlegung					
Anzahl Dekubiti während dem Aufenthalt in der Institution.					
Beschreibung des Umgangs mit den beiden Situationen	Erfassung der Dekubiti durch das Wundmanagement, geleitet durch den Fachbereich Angiologie				

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009		
☑ internes Instrument	**Name des Instrumentes:**	**Wundkonzept RehaClinic**
☐ externes Instrument	**Name Anbieter / Auswertungsinstanz:**	

E2 Weitere Qualitätsindikatoren

E2-1 Zusatz für Langzeitpflege

Indikator	Werte: [%] oder quantitativ	Bemerkungen
Freiheitseinschränkende Massnahmen: Dokumentation der Häufigkeit im Verhältnis der Gesamtfälle und der Massnahme pro Fall		
Anzahl Fälle mit Dauerkatheter		
Umgang mit Bewohnerinnen und Bewohner	☐ Richtlinien bestehen.	☐ Richtlinien bestehen nicht.

E2-2 Eigene, interne Qualitätsindikatoren oder Monitorings

Messthema	**ZIHKo (Zurzacher interdisziplinäres HWS-Konzept)**

Messung im Berichtsjahr 2009			
Spitalgruppen: an welchen Standorten?	**Zurzach**		
Gemessene Abteilungen:	**Spezialprogramm**	**Ergebnis:**	**siehe Anhang 1 oder Homepage RehaClinic:** http://www.reha-clinic.ch/cms/infobereich/aus-forschung-und-praxis/veroeffentlichungen.html)
☐ Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden). ☐ Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.			
☐ Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.			

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009		
☐ internes Instrument	**Name des Instrumentes:**	
☑ externes Instrument	**Name Anbieter:**	SF 36, HADS, NASS, CSQ, Soziale Demographie
	Auswertungsinstanz:	Auswertung RehaClinic, Abt. Forschung u. Entwicklung

Messthema	**ZISP (Zurzacher interdisziplinäres Schmerzprogramm)/ZIHKo**

Messung im Berichtsjahr 2009			
Spitalgruppen: an welchen Standorten?	**Zurzach, Braunwald**		
Gemessene Abteilungen:	**Spezialprogramm**	**Ergebnis:**	**Siehe Anhang 2 oder Homepage RehaClinic:** http://www.reha-clinic.ch/cms/infobereich/aus-forschung-und-praxis/veroeffentlichungen.html)
☐ Die Messung ist noch nicht abgeschlossen (noch keine Ergebnisse vorhanden). ☐ Der **Betrieb verzichtet auf die Publikation** der Ergebnisse.			
☐ Präventionsmassnahmen sind in den Verbesserungsaktivitäten beschrieben.			

Informationen für Fachpublikum: Eingesetztes Messinstrument im Berichtsjahr 2009		
☐ internes Instrument	**Name des Instrumentes:**	

☑ externes Instrument	**Name Anbieter:** **Auswertungsinstanz:**	SF 36, HADS, MPI, CSQ, Soziale Demographie Auswertung RehaClinic, Abt. Forschung u. Entwicklung

F Verbesserungsaktivitäten

Die Inhalte aus diesem Kapitel sind auch unter www.spitalinformation.ch zu finden.

F1 Zertifizierungen und angewendete Normen / Standard

Bereich (ganzer Betrieb oder Standort / Abteilung / Disziplin)	**Angewendete Norm**	**Zertifizierungs-jahr**	**Jahr der letzten Rezertifizierung**	**Bemerkungen**
Standort Baden und Standort Zurzach	Mitglied von Swiss Leading Hospitals	2006 und 2007		Rezertifizierung beider Standorte im Jahre 2010
Gesamtklinik	Mitglied von Swiss Reha	seit 2007		Rezertifizierung beider Standorte im Jahre 2010
Medizin	Anerkennung als Weiterbildungsstätte FMH für: Physikalische Medizin & Rehabilitation Innere Medizin Rheumatologie Neurologie Neurorehabilitation		laufend	
Medizin, Diagnostik und Therapie	**Labor:** 4x jährlich Überprüfung, CSCQ-Zertifikat, jährliche Überprüfung QUALAB/H+ **Röntgen:** laufende Überprüfung und Validierung nach Strahlenschutz-verordnung BAG (StSV) durch externe Firma **Sterilisation:** fortlaufende Validierung Autoklav durch externe Firma Laufende Wartung, Instandhaltung aller **medizinisch technischen Apparaturen** nach Medizinprodukteverordnung (MepV): durch externe Firma Laufende (wöchentliche) Kontrolle des **Thermalwassers** nach (Bäderverordnung, BäV) durch internes Labor und das Kantonallabor	laufend	2009	

F2 Übersicht von weiteren, laufenden Aktivitäten

*Auflistung der aktuellen, **permanenten** Aktivitäten*

Bereich (ganzer Betrieb oder Standort / Abteilung / Disziplin)	**Aktivität** (Titel)	**Ziel**	**Status Ende 2009**
Medizin	Ergebnismessung KIQ, Neurologie	Nachweis der erreichten Rehabilitationsziele im Bereich Neurologie Validierung einer geeigneten Messmethode	Teilnahme am Pilotprojekt 08/09 Teilnahme an der Übergangsphase seit Juni 09
Medizin	Ergebnismessung KIQ, muskuloskelettal	Nachweis der erreichten Rehabilitationsziele im Bereich muskuloskelettale Rehabilitation Validierung einer geeigneten Messmethode	Teilnahme am Pilotprojekt 08/09 Teilnahme an der Übergangsphase seit Juni 09
Interventionelle Schmerztherapie	Diagnose-und Schmerztherapie	Erweiterung des Diagnose- und Therapieangebotes zur Schmerzbehandlung	Vorbereitung 2009 Einführung 2010
Pflege	Arbeitsgruppe Pflegeentwicklung	Entwicklung neuer Strukturen u. Weiterentwicklung der Pflegeprozesse Erhöhen der fachlichen Qualifikationen	laufend
Pflege	Pflegeboard (Fachforum)	Kommunikations- und Informationsplattform für das Pflegekader zur Verbesserung der Führungskompetenz des Pflegekaders	laufend
Therapie	Therapiestandards	Qualitative Therapiestandards erarbeiten, überprüfen und weiterentwickeln. Einheitliche Linie in der Behandlung an allen RehaClinic Standorte	laufend
Akutnahe Neurorehabilitation: Medizin, Therapie, Pflege	Erarbeiten von interdisziplinäre Guidelines	qualitative Therapie-, Behandlungs- und Pflegestandards für Frührehabilitations-Patienten entwickeln und überprüfen	2009 gestartet / Einführung geplant 2010 – laufende Weiterentwicklung
Akutnahe Neurorehabilitation:	standardisierte Outcome Messungen	(Rankin Skala, Frührehabilitation Bartel-Index, FIM, VWD usw.) bei Patienten in der Akutnahen Neurorehabilitation zum hausinternen und klinikexternen Vergleich	laufend
Medizin/Therapie/Pflege	Wöchentliche interne Weiterbildung	Qualitative Therapie, -Behandlungs- und Pflegestandards dauerhaft überprüfen und	laufend

		weiterentwickeln. Know How weitergeben	
Therapie Neurologie	Überprüfung Therapiemodule	Standardisierte Verordnungsabläufe nach neurologischem Befund	Pilot 2009 Umsetzung 2010
Hotellerie	Umsetzung Hotelleriekonzept	Gezielte quantitative und qualitative Optimierung der Hotellerie unter Berücksichtigung der Leistungsdifferenzierung	Erste Phase abgeschlossen-Phase 2 :1. Juni 2009
Gesamtes Unternehmen	Interne fachliche Supervision	Gezielte Förderung einzelne Mitarbeiter	laufend
Gesamtes Unternehmen	Umsetzung Leitbild	Die neu erstellten 11 Leitbildgrundsätze in den klinischen Alltag implementieren	Ausgewählte Leitsätze in Kaderschulung und nachfolgender MA-Schulung umgesetzt weitere im 2010
Gesamtes Unternehmen	Einführung für neue Mitarbeitende (ABC-RehaClinic)	strukturierte Einführung der neueintretenden Mitarbeitenden Vermittlung von Grundwissen und Kenntnisse zum Unternehmen	laufend

F3 Übersicht über aktuelle Qualitäts-Projekte

*Auflistung der aktuellen Qualitäts**projekte** im Berichtsjahr (laufend / beendet)*

Bereich (ganzer Betrieb oder Standort / Abteilung / Disziplin)	**Projekt** (Titel)	**Ziel**	**Laufzeit** (von … bis)
Gesamtes Unternehmen	Etablierung des Qualitätsmanagementsystems	Strukturierte Umsetzung der Qualitätsstrategie, Optimierung der Qualitätsleistung	Evaluation 2009 Einführung 2010
Gesamtes Unternehmen	Erarbeitung und Einführung der Prozesse, einschliesslich eines IT-Managementsystems (Dokumentation der Prozesse/ Dokumentenlenkung)	Optimierung der Prozessabläufe, Kontinuierliche Prozessverbesserung	Evaluation 2009 Einführung 2010
Gesamtes Unternehmen	Evaluation und Einführung eines Klinikinformationssystems – Einführung der elektronischen KG	Optimierung der der Prozessabläufe Einheitliche Gestaltung der Dokumentation	Vorbereitung 2009 Evaluation und Einführungsphase 1 im Jahre 2010
Gesamtes Unternehmen	MA- Projekt Kultur und Gesundheit	Erhöhung der MA-Zufriedenheit der Unternehmensverbundenheit Interdisziplinäre Teamförderung Aktive Gestaltung einer gemeinsamen Kultur Steigerung des körperlichen u. seelischen Wohlbefinden der Mitarbeitenden	laufend
Akutnahe Neurorehabilitation:	standardisierte Outcome Messungen	(Rankin Skala, Frühreha-Bartel-Index, FIM, VWD usw.) bei Patienten in der Akutnahen Neurorehabilitation zum hausinternen und klinikexternen Vergleich	– laufend / erstes Reporting 2009 erfolgt, weiteres Reporting geplant Ende 2010
Therapie	Therapiestandards- und guidelines (Verordnungsleitlinien)	Therapiestandards stehen zur Verfügung, so dass Patienten ihren Therapieplan schon bei Eintritt zur Verfügung haben	Erstellung partiell Einführung 2010
Physiotherapie	MTT Konzept	Strukturierte Durchführung des MTT Programms, incl. Assessments	Bis Mitte 2009
Ergotherapie	Arbeitsgruppe Assessments in der ET	Überprüfung der vorhandenen Assessments und Evaluation/ Anpassung neuer Assessments	laufend
Forschung und Therapie	Therapie- und Erlebnisgarten	Weiterentwicklung Angebot im Therapiegarten	Bis Ende 2009
Forschung und Therapie	Handtherapie mit Handroboter Outcome-Messung	Weiterentwicklung der Handtherapie (Wirksamkeit)	Evaluation 2009 Testphase 2010 Resultate der Outcome-Messung 2010

Neuropsychologie	Zurzacher interdisziplinäres HWS Konzept (ZIHKo)	Behandlung von Patienten mit chron. HWS-Distorsions-Problematik in einem fixen Gruppen-Setting	Pilotprojekt abgeschlossen. Laufende Gruppen werden durch hausinterne Forschungsabteilung begleitet
Therapie/ Pflege	Projekt Interdisziplinäre FOTT-Gruppe	Erarbeitung und Einführung interdisziplinärer Team-Standards zum Thema Schluckstörung	Konzeptdefinition, Schulung u. Umsetzung 2009
Pflege	Bezugsbereichspflege	Optimierung der Betreuung und Verbesserung der Patientenzufriedenheit durch Regelung der Zuständigkeit, Anpassung der Stationsstruktur und Prozessoptimierung	Seit Sept. 08 teilw. Umgesetzt im Leistungscenter Neurologie seit 2009 umgesetzt
Schmerzprogramm	RCT Studie	Neue Standards zur Behandlung von Subgruppen Rückenschmerz und Fibromyalgie	Läuft
Interdisziplinär	ICF(international classifaction of function der WHO)	Kontinuierliche Einführung bzgl. Dokumentation und Kommunikation in allen Fachbereichen .	Umsetzung im Bereich Physiotherapie 2009 Erweiterung alle Bereiche 2010
Therapie	Arbeitsgruppe Wirtschaftlichkeit	Definition neuer Standards Weiterentwicklung von Fachthemen z.B. Entwicklung hausinterner Fachforen	laufend
Gesamtes Unternehmen	Richtlinie Erscheinungsbild RehaClinic	Erarbeitung und Einführung der Richtlinie "Erscheinungsbild": Regelung von Kleidungsordnung u. Erscheinungsbild von Mitarbeitenden	Einführung 2009

F4 Ausgewählte Qualitätsprojekte

Beschreibung von 1-3 ***abgeschlossenen*** *Qualitätsprojekten*

Projekttitel	**Grundmodul Neuro/Therapie**	
Bereich	☑ internes Projekt	☐ externes Projekt (z. Bsp. mit Kanton)
Projektziel	Einführung eines definierten Organisationsablaufes bei Eintritt der Patientinnen und Patienten, der je nach Diagnose bzw. Funktionalitätsstörung eine Grundverordnung (Therapie-Basispaket) sowie Optionen für die individuelle Therapieverordnung enthält.	
Beschreibung	Die Definition für Leitlinien lautet wie folgt: „Behandlungsleitlinien sind systematisch entwickelte Aussagen, die den gegenwärtigen Erkenntnisstand wiedergeben und die Entscheidungsfindung für eine angemessene Behandlung in spezifischen Krankheitssituationen erleichtern“. (American Institute of Medicine) In RehaClinic werden Behandlungsleitlinien als Handlungsempfehlungen für eine bestimmte Behandlungsmethode, zur Erleichterung der Entscheidungsfindung bei der Festlegung dieser Behandlungsmethoden verwendet. Eine Leitlinie liefert zudem die Evidenz der Effektivität von Interventionen zu einem spezifischen Krankheitsbild.	
Projektablauf / Methodik	• Erstellung von Therapieleitlinien nach Diagnosen von therapeutischer und ärztlicher Seite, unter Berücksichtigung der Wirksamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmässigkeit der Therapieformen (Orthopädie) • Nachweis der Evidenz im Bereich Orthopädie/Traumatologie und Chronischer Schmerz durch anhand einer Zusammenfassung von 50 Meta-Analysen, systematische Übersichtsarbeiten und randomisierte, kontrollierte Studien • Entwicklung von Leitlinien im Bereich Neurologie nach Funktionalität • Pilotphase Orthopädie in RehaClinic Baden • Pilotphase Neurologie in RehaClinic Zurzach (Neurologie)	
Einsatzgebiet	☐ mit anderen Betrieben. Welche Betriebe?	
	☐ Ganze Spitalgruppe resp. im gesamten Betrieb	
	☑ Einzelne Standorte. An welchen Standorten? Baden , Zurzach Neuro	
	☐ einzelne Abteilungen. In welchen Abteilungen?	
Involvierte Berufsgruppen	Therapie	
Projektevaluation / Konsequenzen	Auswertung gesammelter Daten des Projektes nach einem Jahr mit Anpassungen, bzw. Entscheidungen bzgl. des weiteren Vorgehens	
Weiterführende Unterlagen		

Projekttitel	**Bezugs - Bereichspflege**	
Bereich	☑ internes Projekt	☐ externes Projekt (z. Bsp. mit Kanton)
Projektziel	Eine definierte Anzahl von Patientinnen und Patienten werden von einer konstanten Bezugsperson betreut (Patient/Angehörige kennen die Ansprechpersonen) Optimierung der Pflegeplanung, Kontrolle und Arbeitsabläufen Verbesserung des Informationsflusses von Patient zu Pflegeperson / zu Arzt und Therapeuten Dezentrale Koordination der Pflege, die Gesamt – Station wird nicht mehr von einer einzigen Person koordiniert	
Beschreibung	Das Bezugbereichspflegesystem ist darauf ausgeerichtet unter der kontinuierlichen Hauptverantwortung einer qualifizierten Pflegefachperson eine professionelle Pflege/Betreuung nach Möglichkeit für die Dauer des gesamten Klinikaufenthaltes anzubieten. Dabei werden die individuellen Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten von der verantwortlichen Bezugsbereichspflegeperson zusammen mit dem Team erfasst, geplant, koordiniert und ausgeführt. Der Leitgedanke der Bezugspersonenpflege oder –bereichspflege stellt den Patienten in den Mittelpunkt der Organisation.	
Projektablauf / Methodik		
Einsatzgebiet	☐ mit anderen Betrieben. Welche Betriebe?	
	☐ Ganze Spitalgruppe resp. im gesamten Betrieb	
	☑ Einzelne Standorte. An welchen Standorten? Bad Zurzach	
	☑ einzelne Abteilungen. In welchen Abteilungen? Neurologie	
Involvierte Berufsgruppen	Pflege	
Projektevaluation / Konsequenzen	• Qualitative und quantitative Evaluation de Pflegediagnostik • Evaluation der Betreuungskontinuität • Struktur – Prozess – Ergebnisqualität Gesamtpflegedienst • Laufend mit Unterstützung durch Leitung Leistungscenter • Rotation	
Weiterführende Unterlagen		

Projekttitel	**Präsenzmanagement**	
Bereich	☑ internes Projekt	☐ externes Projekt (z. Bsp. mit Kanton)
Projektziel	Das Präsenzenmanagement regelt das Vorgehen bei Kranheitsausfall und Unfällen von Mitarbeitenden durch gezielte Rückkehr- und Präsenzgespräche. Das Ziel ist es, den Mitarbeitenden Wertschätzung und Interesse/Aufmerksamkeit zu schenken, wenn sie aus gesundheitlichen Gründen ihre Arbeit nicht verrichten können. Gleichzeitig dienen die Gespräche der Erleichterung für die Rückkehr an den Arbeitsplatz und zu den Teamkollegen und Teamkolleginnen. Letztlich sollen sie auch den vorgesetzten Stellen die Planung erleichtern und aufzeigen, wenn Alternativen gesucht oder organisatorische Veränderungen vorgenommen werden müssen. Früherfassung von Invaliditätsfällen intern und extern mit Versicherer und Iv-Stelle.	
Beschreibung	Das Vorgehen gliedert sich in folgende Detailabläufe: 1. Rückkehrgespräch 2.1. Präsenzgespräche, Phase 1: Absenzen von über 2 Wochen oder wiederholter Absenzen * (Durchführung durch direkt vorgesetzte Stelle, evtl höhere Hierachiestufe) 2.2. Präsenzgespräche, Phase 2: Absenzen länger als 1Monat und unklarem weiterem Verlauf Phase 1 ist bereits erfolgt (Durchführung durch zwei vorgesetzten Hierarchiestufen, evtl. Personaldienst) Ziel des Gesprächs: Zukunftsdefinition und Rehabilitation des Mitarbeitenden und Standortbestimmung aller beteiligten Parteien *Sonderregelung bei Schwangerschaft und geplanten Operationen	
Projektablauf / Methodik		
Einsatzgebiet	☐ mit anderen Betrieben. Welche Betriebe?	
	☑ Ganze Spitalgruppe resp. im gesamten Betrieb	
	☐ Einzelne Standorte. An welchen Standorten?	
	☐ einzelne Abteilungen. In welchen Abteilungen?	
Involvierte Berufsgruppen	Alle Berufsgruppen	
Projektevaluation / Konsequenzen	Einführung 2009, Evaluation 2010	
Weiterführende Unterlagen		

G Schlusswort und Ausblick

Optimale Qualität zu erbringen, heisst stets, ein wenig nach den Sternen zu greifen, denn Qualität ist ein Status Quo, der sich immer wieder neu definiert. RehaClinic leistet daher systematisch Basisarbeit, um im Endprodukt Spitzenleistungen erbringen zu können. Das ist ein zeitlicher und arbeitsintensiver Aufwand, der sich auf Dauer auszahlt und der stets wie ein Screening wirkt: Die einzelnen Bereiche bleiben, weil bereits bearbeitet, stets transparent, Änderungen und Verbesserungen sind damit schnell umsetzbar. Nicht zuletzt mit der angestrebten und bereits praktizierten integrierten Versorgung, die durchaus einer längerfristigen Betreuung unserer Patienten durch die Kombination aus stationärem Aufenthalt und ambulanter Betreuung im Zusammenspiel mit externen Partnern entspricht, wird sich die ethische Verpflichtung zu Qualität auszahlen.

RehaClinic investiert weiterhin in diesen Gedanken und wird in seinem Bemühen um eine möglichst flächendeckende Versorgung nicht müde. Das nächste Projekt ist die Eröffnung von RehaClinic Zollikerberg im Jahre 2011. Dies bedeutet nichts weniger als eine spürbare Verbesserung in der Versorgung der Zürcher Bevölkerung. Jedes neue Projekt profitiert dabei von den Erfahrungen der vorhergehenden. Qualität ist also auch ein pragmatisches Vorgehen, in dem Erfahrung und Kontinuität in der Entwicklung einen hohen Stellenwert einnehmen. Letztlich urteilt aber der Patient. Seine Zufriedenheit steht dann am Ende unserer Bemühungen und seine Beurteilungen noch über unseren Messkriterien. Qualität soll schliesslich spürbar sein.

Impressum

Herausgeber / Lesehilfe

H+ Die Spitäler der Schweiz, Lorrainestrasse 4 A, 3013 Bern
© H+ Die Spitäler der Schweiz 2010

Siehe auch www.hplusqualite.ch

Die im Bericht verwendeten Symbole für die Spitalkategorien **Akutsomatik, Psychiatrie, Rehabilitation und Langzeitpflege** stehen nur dort, wo Module einzelne Kategorien betreffen. Ohne Auflistung der Symbole gilt die Empfehlung für alle Kategorien.

Zur besseren Verständlichkeit allfälliger Fachbegriffe stellt H+ ein umfassendes **Glossar** in drei Sprachen zur Verfügung:

➔ www.hplusqualite.ch → Spital-Qualitätsbericht

➔ www.hplusqualite.ch → H+ Branchenbericht Qualität

Beteiligte Kantone / Gremien

Die Berichtsvorlage zu diesem Qualitätsbericht wurde in Zusammenarbeit mit der Steuerungsgruppe von QABE (**Q**ualitätsentwicklung in der **A**kutversorgung bei Spitälern im Kanton **Be**rn) erarbeitet. Im Bericht wird das Wappen dort stellvertretend für QABE verwendet, wo der Kanton die Dokumentation vorschreibt.

Siehe auch http://www.gef.be.ch/site/gef_spa_qabe

Der Kanton Basel-Stadt hat sich mit H+ Die Spitäler der Schweiz verständigt. Die Leistungserbringer im Kanton Basel-Stadt sind verpflichtet, die im Bericht mit dem Wappen gekennzeichneten Module auszufüllen. Langzeiteinrichtungen im Kanton Basel-Stadt sind von dieser Regelung nicht betroffen.

Partner

Die Empfehlungen aus dem ANQ (dt: Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken; frz: **A**ssociation **n**ationale pour le développement de **q**ualité dans les hôpitaux et les cliniques) wurden aufgenommen und mit dem ANQ-Logo markiert.

Siehe auch www.anq.ch

J Rehabil Med 2009; 41: 569–575

ORIGINAL REPORT

CLINICAL EFFECTIVENESS OF AN INTERDISCIPLINARY PAIN MANAGEMENT PROGRAMME COMPARED WITH STANDARD INPATIENT REHABILITATION IN CHRONIC PAIN: A NATURALISTIC, PROSPECTIVE CONTROLLED COHORT STUDY

Felix Angst, MD, MPH[1], Martin L. Verra, MPtSc[1,2], Susanne Lehmann[1], Roberto Brioschi, MSc Psych[1] and André Aeschlimann, MD[1]

From the [1]RehaClinic Zurzach, Bad Zurzach, Switzerland and [2]Department of Epidemiology and Caphri Research Institute, Maastricht University, Maastricht, The Netherlands

Objective: **To compare the effects of an interdisciplinary pain management programme with those of standard inpatient rehabilitation by comprehensive biopsychosocial self-assessment.**

Methods: **In this naturalistic prospective controlled cohort study, 164 chronic pain patients who participated in the interdisciplinary pain programme and 143 who underwent standard rehabilitation were assessed using standardized instruments. Effect differences were compared bivariately and analysed by multivariate logistic regression to control for baseline differences in the outcome variables and confounders.**

Results: **On entry into the clinic, the interdisciplinary pain programme patients were younger and showed significantly worse mental and psychosocial health than the standard rehabilitation patients. At discharge, the interdisciplinary pain programme patients reported greater improvement on pain (multivariate $p = 0.034$), social functioning (bivariate $p = 0.009$), and in trend in catastrophizing and ability to decrease pain. At the 6-month follow-up, the effects experienced by the standard rehabilitation group were higher on physical functioning, social functioning, anxiety, and life control (multivariate $p = 0.013$–0.050).**

Conclusion: **Intensive interdisciplinary rehabilitation with more behavioural therapies was accompanied by a greater improvement in patients who were severely affected by pain, compared with standard rehabilitation by the end of the stay, but not in the mid-term. Highly resource-consuming patients may benefit from subsequent, individually tailored outpatient care.**

Key words: pain, assessment, interdisciplinary, rehabilitation, behavioural therapy, controlled study.

J Rehabil Med 2009; 41: 569–575

Correspondence address: Felix Angst, Schiedhaldenstrasse 1, CH-8700 Küsnacht, Switzerland. E-mail: fangst@vtxmail.ch

Submitted August 26, 2008; accepted March 10, 2009

INTRODUCTION

Chronic pain has multiple aetiologies, and results in a syndrome with common patterns (1). The high burden on somatic, psychological and psychosocial well-being, functionality and quality of life demands multi-dimensional and comprehensive management and comprehensive, but also sensitive, outcome assessment (2–6).

Interdisciplinary and intensive pain rehabilitation programmes are well established and have shown significant benefits with regard to clinical outcome and cost-effectiveness when compared with the health of waiting list patients or single treatment entities (3–5). However, to our knowledge, no published study has compared an interdisciplinary inpatient pain management programme with "regular", standard inpatient rehabilitation as a control. After unsuccessful outpatient pain management, a decision on patient allocation has to be made. It is often difficult for primary care providers to justify their decision to allocate patients either to "ordinary"/standard inpatient rehabilitation or to a specific interdisciplinary inpatient pain management programme. For these reasons, this observational, i.e. "naturalistic" study design (concerning patient allocation to therapy) will provide results that are closer to clinical reality than those obtained by a randomized allocation design. Allocation to treatment in our study was decided by the referring physicians (primary care providers and rheumatologists) and the investigators did not intervene. The study design was, therefore, observational, "naturalistic", and representative for daily clinical reality. In most studies, outcome focused mainly on pain intensity and physical function and less on psycho-functional and psychosocial interference with pain and pain coping (4, 5).

This study aimed to quantify the effects of a standardized interdisciplinary inpatient pain management programme and to compare them with standard inpatient rehabilitation by means of scores of standardized, well-tested, self-reported questionnaires with a special focus on pain, psychosocial, and coping aspects using an observational study design. We hypothesized that the interdisciplinary pain management programme would result in greater improvements than standard rehabilitation.

METHODS

Patients

All subjects included in the study: (*i*) had either chronic non-specific back pain (i.e. lumbar, thoracic, cervical, or panvertebral pain syn-

© 2009 The Authors. doi: 10.2340/16501977-0381

Journal Compilation © 2009 Foundation of Rehabilitation Information. ISSN 1650-1977

drome), or fibromyalgia according to the definition of the American College of Rheumatology (ACR), or chronic widespread pain, i.e. generalized musculoskeletal pain syndrome that did not meet the definition criteria of fibromyalgia (7). Further inclusion criteria were: (*ii*) ability to complete self-assessment questionnaires, especially sufficient German language, and psycho-intellectual abilities; and (*iii*) written informed consent. The study's protocol was approved by the local ethics committee (EK AG 2008/026).

Patients were consecutively referred by general practitioners, rheumatologists, psychiatrists, and hospitals (mainly departments of rheumatology), either to the interdisciplinary, inpatient pain management programme or to regular, standardized inpatient rehabilitation at the rehabilitation clinic "RehaClinic" Zurzach, Bad Zurzach, Switzerland. This allocation was left to the discretion of the health professionals and was not the result of randomization or any other mechanism. For the interdisciplinary pain management programme, each candidate was assessed by means of a standardized telephone interview regarding motivation, realistic aims, and cognitive abilities (in order to intellectually understand the contents of cognitive behavioural therapy) by the head of the programme (RB). This procedure ensured standardized and valid criteria for inclusion into the programme and patients' potential of rehabilitation. Additionally, for each participant, special permission for the costs had to be obtained from the relevant health insurance company. The patients in the interdisciplinary, inpatient pain management programme, whose data were published in our previous report (65 patients with fibromyalgia and 60 with chronic back pain), also participated in this study (6).

Interventions

The "Zurzach Interdisciplinary Pain (German: Schmerz) Programme (ZISP)" is a comprehensive, standardized, interdisciplinary, inpatient pain management programme and consists mainly of 3 management entities, which gives rise to "the 3 column principle": (*i*) medical care including adapted drug therapy; (*ii*) graded activity exercises; and (*iii*) psychotherapy, mainly cognitive and operant behavioural therapy (6). The programme is intensive (in total over 100 h of therapy). Over the course of treatment patients received on average 6 daily sessions of the following treatments: physiotherapy, aerobic endurance training, Qigong/tai chi exercises, individual psychotherapy including cognitive behavioural therapy, participation in a pain coping group, relaxation therapy, humour therapy, information and education about pathophysiology of pain mechanisms and management of chronic disabling pain, nursery care, and regular medical consultations, including drug therapy. Individual treatment strategies were identified and discussed during the interdisciplinary meetings of the pain management team (2 h per week for 6 patients). A comparison of the interdisciplinary, inpatient pain management programme (Intervention) with standard, inpatient rehabilitation (Control) in the same clinic is shown in Table I. For both the intervention and control groups, subsequent ambulatory care was organized for the time after discharge from the clinic.

Measures

The Short Form 36 (SF-36) comprehensively measures physical, mental, and psychosocial health and quality of life through 36 items (questions) composing 8 scales: bodily pain, physical functioning, role physical, general health, vitality, social functioning, role emotional, mental health (8, 9). The SF-36 has been implemented in numerous studies in over 50 languages worldwide and its clinimetric quality has been proven in various settings. Normative data stratified by sex, age and comorbidity are available from a population survey ($n = 6948$) in Germany (10).

The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI, abbreviated to MPI) assesses pain and pain-specific consequences on the basis of 51 items that make up 9 scales: pain severity, interference with pain, negative mood, (social) support, life control, negative responses, solicitous responses, distracting responses, activity (11,12). The MPI has been tested in numerous studies and has been used widely for various pain conditions, especially in chronic pain.

The Coping Strategies Questionnaire (CSQ) assesses cognitive and behavioural strategies to tolerate, manage and compensate for pain and their consequences by 48 items, resulting in 8 scales plus 2 additional control items: diverting attention, reinterpreting pain, self-statements, ignoring pain, praying and hoping, catastrophizing, activity level, pain behaviours, ability to control pain, ability to decrease pain (13–15). The German CSQ has been tested and applied in several studies (e.g. 6, 15).

The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) is a short self-rating of anxiety and depression (each 7 items), these being 2 of the most important affective health dimensions for people with chronic musculoskeletal pain (16, 17). It has been developed for non-psychiatric conditions, has a long history of application in psychology and medicine, and is well-tested in large populations and patient surveys. We used the sex- and age-specific norms from a German population survey ($n = 2037$) (18).

Table I. *Comparison of treatment modalities between interdisciplinary (intervention) and standard (control) rehabilitation*

Duration	Interdisciplinary programme	Standard rehabilitation
Inpatient stay, weeks	4	3
Nursing care, h/day	24	24
Physician:		
Eexamination in first week, h	1	0.5
Examination in last week, h	0.5	0.5
Physician, visit, h/week	0.75	0.75
Information about pain (group), h/week	0.75	0.75
Physiotherapy: individual (mainly active), h/week	2.5	2.0
Physiotherapy: cardiovascular training group, h/week	2	2
Strength and endurance training (non supervised)	Optional	Optional
Aquatic exercise group, h/week	Optional	2
Physiotherapy: relaxation therapy, h/week	2	2
Occupational therapy (group), h/week	1	–
Tai chi/Qigong, h/week	3	3
Psychology: pain coping group, h/week	3	–
Psychology: CBT individual, h/week	Optional, max. 3	Optional, max. 3
Psychology: humour therapy (group), h/week	1.5	–
Movement analysis, Cary Rick method (group), h/week	3	–
Interdisciplinary meetings, h/week	2 for 6 patients	0.5 for approx. 20 patients

CBT: cognitive behavioural therapy.

© 2010, H+ qualité® / Version 6

All instruments are self-reported, standardized, widely used, and recently tested for responsiveness in chronic pain patients (19). For reasons of special interest (pain, function, psychosocial abilities and coping) based on the corresponding constructs of the instrument scales, to avoid redundancy, and to make use of the most responsive scores, the following scales were chosen (6, 19): pain severity on the MPI to assess pain, the SF-36 physical functioning to assess physical function (in general, mainly ambulation), the SF-36 social functioning to assess the ability to participate socially, both HADS depression and anxiety scales to assess affective health specifically and comprehensively, the MPI life control to assess a salutogenic attitude, the CSQ catastrophizing and ability to decrease pain to assess 2 of the most important predictors for successful coping with pain. The main outcome was pain (MPI pain severity) and the other 7 scales were regarded as secondary outcomes.

In addition, socio-demographic data were recorded in a standardized way (20). Medical records of the physicians in charge of our clinic (reports of the inpatient rehabilitation sent to the admitting physicians) were reviewed for data on further medical history, e.g. comorbidities and medication at entry and discharge.

Analysis

Assessments were performed on entry to the clinic (baseline), at discharge (1 month follow-up), and at 6 months after baseline (at home, by post). The scores were determined following the "missing rules" of the instruments (6), i.e. 50% answered items were necessary to determine the scales of the SF-36, 6/7 answered items for those of the HADS, and 2/3 for those of the MPI and the CSQ (6, 8, 19). The score ranges were transformed into 0 = maximal pain / no function / worst coping / worst health to 100 = no pain / full function / best coping / best health for all instruments' scores as originally described for the SF-36 to ease comparison between all scales and instruments (6, 8, 9). This means that, for example, the HADS scales were transformed from the original scaling of 0 = no depression/anxiety to 21 = maximal depression/anxiety into 0 = maximal depression/anxiety to 100 = no depression/anxiety (16, 17).

Absolute effects, i.e. score differences between follow-up and baseline, were stratified and listed for the intervention and control groups and then compared by application of the non-parametric, frequency distribution independent Wilcoxon test for bivariate comparison of effects (21). Effect sizes (ES) according to Kazis were computed to quantify the effects in a standardized way (22). The ES = [mean score at follow-up minus mean score at baseline] / [standard deviation of the scores at baseline]. Positive values reflect standardized, i.e. unit-free improvements in the number of standard deviations of the baseline scores. An ES ≥ 0.80 is considered as large, 0.50–0.79 as moderate, 0.20–0.49 as small, and 0.00–0.19 as very small (22). ES of the difference ("delta"), ESΔ, are a standardized, unit-free measure for the difference of the score changes (baseline to follow-up) between the intervention and the control group and reflect the difference of 2 ES (ES intervention minus ES control) as described above (23). They are equal to the difference of the mean scores changes (baseline to follow-up) between the intervention and the control group divided by the "pooled" baseline scores standard deviation (23). Positive values reflect higher improvements in the intervention group than the control group and negative values higher effects of the control group when compared with those of the intervention group. An ESΔ is proportional to the *t*-value of the *t*-test and allows determination of the minimal necessary ESΔ to show significance between the effects of the intervention compared with the control group given the sample sizes (24).

Bivariate comparison of effects, as described above, would be valid if there were no cofactors that are of different level or differently distributed between the intervention and the control group. Covariates, for example, age, depression, use of analgetics etc., may affect the outcome of pain if different between the 2 groups at baseline. In other words, they may confound the outcome at follow-up and the ES. Multivariate regression can solve this problem.

This analysis provides a test for each outcome variable as to whether, by controlling for the effects of the covariates, the score differences (baseline to follow-up) are significant predictors of whether a subject is an intervention or a control patient. In other words, multivariate analysis tests statistically whether the effects were different between intervention and control when all confounders had equal values for the 2 groups (partial significance testing).

The non-randomized study design generally provides baseline data that are not equally or even statistically significantly different when comparing the intervention with the control group. These baseline differences were tested by χ^2 test and Wilcoxon test and showed significant differences in many comparisons (see Tables II–IV). Therefore, it was interesting and necessary to test the effect differences (intervention vs control) adjusting for all potential confounders to determine whether there would have been significant differences when all confounders had equal values for the 2 groups.

Logistic regression was used with the group (intervention vs control) as the binary dependent variable (to predict) and all possible factors (predictors) as independent covariables that might have an effect on each of the 8 outcome scores. Such confounders were widely accepted epidemiological cofactors, or by various studies reported risk factors for outcome in chronic pain (25–28). They are listed in Table I: sex,

Table II. *Descriptive socio-demographic and disease-related data at baseline*

	Intervention n=164 %	Control n=143 %	p
Sex, female	78.7	78.3	0.943
Education			
Basic school (8–9 years)	29.3	24.5	0.890
Vocational training	53.0	55.9	
College/high school/university	17.7	19.6	
Living with partner/spouse	78.0	75.5	0.601
Smoking, yes	38.4	32.9	0.312
Sport			
>2 h/week	11.0	23.1	0.006
>0–2 h/week	40.2	37.7	
None	48.8	39.2	
No working capacity	45.7	34.3	0.041
Diagnosis			
Back pain	49.4	72.7	<0.001
Fibromyalgia	32.3	14.7	
Widespread pain	18.3	12.6	
Comorbidities, n			
None	9.1	5.6	0.020
1	26.8	16.1	
2	34.8	29.4	
3 or more	29.3	48.9	
Paracetamol	29.3	33.6	0.418
Opioids	28.7	25.9	0.585
Opiates	7.3	7.0	0.913
NSAIDs	39.6	45.5	0.303
Tricyclics & SNRIs	26.2	11.9	0.002
SSRIs	11.6	8.4	0.354
Tranquillizers	11.0	11.2	0.953
Other drugs	33.5	44.8	0.044
Age, years, mean (SD)	45.3 (10.6)	53.4 (12.4)	<0.001
Min–max	19.7–72.7	29.4–88.0	
BMI (kg/m²), mean (SD)	25.9 (5.1)	26.3 (4.9)	0.233
Min–max	16.1–49.5	15.0–40.0	
Duration of pain, months, mean (SD)	72.0 (42.1)	79.3 (76.2)	0.731
Min–max	6–156	3–564	

NSAIDs; non-steroidal anti-inflammatory drugs, SNRIs: selective serotonin, noradrenaline reuptake inhibitors, SSRIs: selective serotonin reuptake inhibitors, BMI: body mass index; SD: standard deviation.

© 2010, H+ qualité® / Version 6

age, diagnosis, number of comorbidities, education, living alone/with partner, working capacity (at each time-point), body mass index (BMI), sports (at each time-point), smoking, duration of the pain disease, medication (at each time-point: paracetamol, opioids, opiates, non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID), analgesic antidepressants (tricyclics and selective serotonin, noradrenaline reuptake inhibitors (SNRI)), selective serotonin reuptake inhibitors (SSRI), tranquilizers, other drugs, and all baseline values of the 8 outcome variables (pain, physical function, social function, depression, anxiety, life control, catastrophizing, decreased pain).

First, all these covariates were included in the logistic model together with the raw score difference (entry to discharge) of the main outcome MPI pain severity. Not "significant" covariates with $p \geq 0.200$ were then excluded backwards step by step and the new model was compared with the previous model using the change of the explained variance, which did not have to be significantly changed (data not shown in detail), as proposed by Hosmer & Lemeshow (29). The significantly differently distributed parameters in the bivariate tests at baseline (see Table I) were added to the final significant covariates. The final model contained all those variables and the score difference (entry to discharge) for each of the 8 outcome variables, i.e. one specific logistic model per outcome variable and per follow-up. The model should not contain more than (number of) covariates = number of patients/10 to be finite and result in valid data (29).

All analyses were performed using the statistical software package SPSS 16.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

RESULTS

Patients and baseline characteristics

The cohort consisted of 331 chronic pain patients who were included between 2002 and 2007. The allocation procedure, assessments and the content of the interventions did not change over this time period. The flow chart of the patients and the patients' characteristics at baseline are listed in Fig. 1 and Table II. Complete baseline socio-demographic and disease-relevant confounder and outcome data at entry and discharge were obtained for $n = 164$ interdisciplinary pain management programme (intervention) and $n = 143$ standard rehabilitation (control) patients. The drop-out rates at discharge were 4.1% for the intervention group vs 10.6% for the control group and 34.7% vs 28.0% at the 6 month follow-up (Fig. 1).

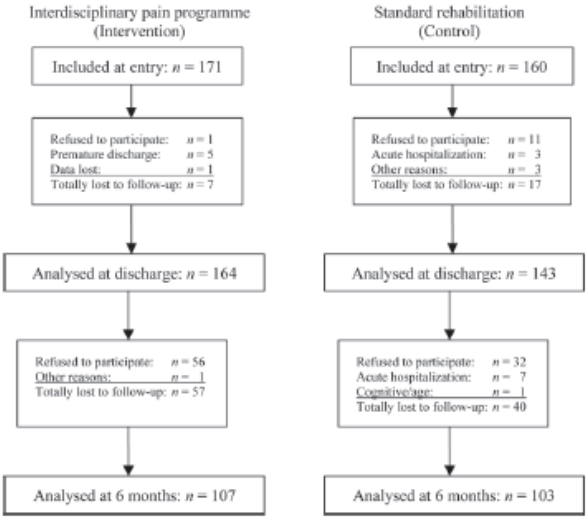

Fig. 1. Patients in the study.

Compared with the standard rehabilitation subjects at entry, the interdisciplinary pain management programme patients were significantly younger, less sporty, more frequently unable to work, more frequently affected by fibromyalgia and widespread pain (i.e. by soft tissue pain), affected by fewer comorbid conditions, and consumed more tricyclics, SNRIs and less other drugs (e.g. against hypertension, cholesterol, etc.) (Table II: $p < 0.050$). In addition, they experienced significantly more pain, lower physical and social function, more depression and anxiety, less life control, and more catastrophizing. This is reflected by the lower baseline scores of the intervention group in Tables III and IV – the baseline scores tested between intervention and control group, see column "^1p": $p \leq 0.001$ in many comparisons.

Table III. *Comparison of interdisciplinary (intervention, n = 164) with standard (control, n = 143) rehabilitation, from entry to discharge*

	Entry (baseline)			Change at discharge (follow-up)				Effect comparison		
	Intervention	Control		Intervention		Control		Bivar.[3]	Multivar.[4]	
	Mean (SD)	Mean (SD)	p^1	Mean (SD)	ES[2]	Mean (SD)	ES[2]	p	p	ESΔ[5]
MPI Pain severity	23.1 (14.3)	29.8 (15.6)	0.000	10.8 (17.5)	0.76	9.4 (16.1)	0.61	0.750	0.034	0.09
SF-36 Physical functioning	39.0 (20.9)	44.7 (19.9)	0.016	9.0 (18.9)	0.43	7.8 (13.5)	0.39	0.206	0.361	0.06
SF-36 Social functioning	40.8 (24.3)	51.8 (24.1)	0.000	12.5 (26.0)	0.52	4.9 (25.1)	0.20	0.009	0.076	0.32
HADS Depression	54.0 (21.2)	64.5 (18.2)	0.000	8.1 (15.4)	0.38	6.1 (12.8)	0.33	0.313	0.730	0.10
HADS Anxiety	50.3 (21.6)	59.8 (21.4)	0.000	5.6 (16.6)	0.26	5.9 (12.8)	0.28	0.769	0.229	–0.01
MPI Life control	48.7 (19.6)	58.0 (17.4)	0.000	10.1 (20.9)	0.52	6.8 (17.9)	0.39	0.225	0.559	0.18
CSQ Catastrophizing	46.1 (19.2)	54.0 (20.2)	0.001	6.1 (14.2)	0.32	4.7 (13.0)	0.23	0.270	0.169	0.07
CSQ Decrease pain	37.2 (20.9)	40.3 (19.0)	0.144	7.8 (22.1)	0.38	5.3 (21.7)	0.28	0.220	0.148	0.13

p: p-values (type I error) of the significance tests: [1]Comparison of baseline scores (intervention-control, Wilcoxon test), [2]ES: effect size (mean change divided by the standard deviation (SD) at baseline each for intervention and control, [3]Bivariate comparison of the changes (raw score differences baseline to follow-up between intervention and control) by the Wilcoxon test, [4]Multivariate comparison of the changes by logistic regression including confounders (see text), [5]ESΔ: effect size of the differences (baseline to follow-up), equals (mean change intervention group minus mean change control group) divided by the pooled standard deviation of the baseline scores (see text).
MPI: Multidimensional Pain Inventory, SF-36: Short Form 36, HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, CSQ: Coping Strategies Questionnaire.

Table IV. *Comparison of interdisciplinary (intervention, n = 107) with standard (control, n = 103) rehabilitation, from entry to 6 months follow-up*

	Entry (Baseline)			Change at 6 month follow-up				Effect comparison		
	Intervention Mean (SD)	Control Mean (SD)	p^1	Intervention Mean (SD)	ES[2]	Control Mean (SD)	ES[2]	Bivar.[3] p	Multivar.[4] p	ESΔ[5]
MPI Pain severity	23.6 (14.5)	31.2 (16.5)	0.001	6.3 (20.2)	0.44	6.0 (21.3)	0.36	0.761	0.208	0.02
SF-36 Physical functioning	41.0 (21.4)	43.9 (20.1)	0.308	6.9 (20.5)	0.32	9.6 (18.5)	0.48	0.304	0.050	–0.13
SF-36 Social functioning	42.9 (25.5)	51.2 (24.2)	0.021	3.1 (27.5)	0.12	7.9 (30.1)	0.33	0.173	0.016	–0.19
HADS Depression	55.1 (21.8)	64.8 (17.6)	0.001	1.1 (17.9)	0.05	1.0 (17.5)	0.06	0.723	0.119	0.00
HADS Anxiety	50.7 (22.3)	60.4 (20.7)	0.002	3.6 (19.1)	0.16	5.4 (17.2)	0.26	0.244	0.013	–0.08
MPI Life control	49.5 (20.2)	58.4 (16.9)	0.000	3.0 (22.9)	0.15	3.7 (23.6)	0.22	0.680	0.039	–0.04
CSQ Catastrophizing	47.0 (19.8)	53.9 (19.9)	0.013	5.1 (17.4)	0.26	4.7 (19.1)	0.24	0.765	0.225	0.02
CSQ Decrease pain	38.2 (20.3)	40.8 (18.0)	0.291	3.6 (24.8)	0.18	2.1 (22.4)	0.12	0.609	0.481	0.08

p: p-values (type I error) of the significance tests: [1]Comparison of baseline scores (intervention-control, Wilcoxon test), [2]ES: Effect size (mean change divided by the standard deviation (SD) at baseline each for intervention and control, [3]Bivariate comparison of the changes (raw score differences baseline to follow-up between intervention and control) by the Wilcoxon test, [4]Multivariate comparison of the changes by logistic regression including confounders (see text), [5]ESΔ: effect size of the differences (baseline to follow-up), equals (mean change intervention group minus mean change control group) divided by the pooled standard deviation of the baseline scores (see text).
MPI: Multidimensional Pain Inventory, SF-36: Short Form 36, HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale, CSQ: Coping Strategies Questionnaire.

Effect comparison between baseline and *discharge*

At discharge (Table III), all mean raw score differences were positive, showing improvement in all 8 outcome scales. The improvements were, on average, higher for the interdisciplinary pain management programme participants ($n = 164$) on 7 scales (positive ESΔ) except for HADS anxiety when compared with those of the standard rehabilitation subjects ($n = 143$). However, these differences were small, and significant ($p < 0.050$) only for SF-36 social functioning (12.5 vs 4.9 score points, bivariate Wilcoxon's $p = 0.009$). This is in accordance with the ESΔ of 0.32 exceeding the minimal necessary value of 0.23 for significance by the t-test.

Backward stepwise logistic regression with the improvement (entry to discharge) of the main outcome MPI pain severity, revealed the following 9 "significant" (according to the rules for including variables into logistic regression: $p < 0.200$) co-factors: age, number of comorbidities, amount of sports, smoking, diagnosis, use of NSAIDs, SSRIs, tricyclics/SNRIs, and other drugs. Sex and BMI were included for reasons of broadly accepted clinical importance. Together with the baseline scores of all 8 outcomes, the final model was comprised of 21 confounders combined with the score differences of one of each of the outcome variables. These multivariate logistic regression models showed greater improvements for the intervention group for all 8 outcomes at discharge (positive regression coefficients for the outcome effects, coefficient data not shown). However, significance was attained only for the main outcome, the pain severity on the MPI ($p = 0.034$). A trend was detected for SF-36 social functioning ($p = 0.076$), CSQ catastrophizing ($p = 0.169$), and CSQ decreased pain ($p = 0.148$).

Effect comparison between baseline and *6 month follow-up*

At the 6 month follow-up (Table IV), the mean effects of all 8 outcome variables were again positive, showing overall improvement. The participants in the interdisciplinary rehabilitation programme ($n = 107$) reported slightly greater improvements in SF-36 physical functioning and SF-36 social functioning (negative ESΔ). The effect differences of the other scores were close to zero (ESΔ close to zero). None of these or any other effect differences favouring the control group ($n = 103$) were found to be significant in the bivariate testing (necessary for significance: ESΔ > 0.28).

In contrast, logistic regression resulted in negative coefficients (data not shown in detail) for all 8 outcome effects (entry to 6 month follow-up) which means that the effects of the standard rehabilitation were higher than those of the interdisciplinary pain management programme in the multivariate comparison. These differences reached significance in SF-36 physical functioning (almost, $p = 0.050$), SF-36 social functioning ($p = 0.016$), HADS anxiety ($p = 0.013$), and MPI life control ($p = 0.039$).

DISCUSSION

We assessed 2 cohorts of chronic pain patients admitted either to our interdisciplinary, inpatient pain management programme or to standard inpatient rehabilitation at the same clinic. Bivariate and multivariate comparisons of the effects favoured the interdisciplinary intervention at discharge from the clinic, especially for the main outcome pain (MPI pain severity) and, to a lesser extent also, coping with pain. At home (6 month follow-up), these effects disappeared, which corresponds to a greater loss of improvements in the interdisciplinary pain management programme group compared with the standard rehabilitation group, especially with regard to the functional and affective outcomes.

This change over time in the relationship of the different effects between the 2 groups may be explained by faster loss of the attained improvements in the more psychosocially affected interdisciplinary pain management programme patients. On the other hand, the "healthier" (based on the 8 outcomes) standard rehabilitation participants may be better able to preserve and further develop over time their improvements achieved dur-

RehaClinic/27. September 2010/V9

ing the inpatient stay. This finding was irrespective of the fact that the standard rehabilitation participants were, on average, older and more severely affected by somatic disorders (i.e. were psychosocially less affected than the patients in the interdisciplinary pain management programme). The standard rehabilitation subjects reported fewer psychiatric disorders and psychosocial limitations and consumed less anti-depressive medications. We hypothesize that for chronic pain patients it is obviously more difficult to individually manage psychiatric and psychosocial dysfunctions over time (e.g. anxiety, depression, catastrophizing), as compared with predominantly somatic disorders (e.g. osteoarthritis, hypertension, diabetes). However, during their stay in the clinic, the interdisciplinary pain management programme patients showed a high potential for rehabilitation and, subsequently, may profit from more individually tailored outpatient care.

A tentative interpretation is that the partially different and overall higher numbers of treatment modalities, as well as the higher costs of the interdisciplinary pain management programme, are worthwhile to achieve successful treatment of the greater burden of mental disorders and psychosocial problems found in the interdisciplinary pain management programme patients compared with the standard rehabilitation patients. Reviews of comprehensive pain management programmes have found them to be most efficacious and cost-effective in chronic pain (3). The higher effects of the interdisciplinary pain management programme patients may stem from the more intensive therapy programme. The differences between the 2 programmes in this study were small and the interdisciplinary pain management programme mainly consisted of a one week longer stay, participation in psychological group therapies focused on cognitive and operant behavioural therapies (in total additional 7.5 h/week), and frequent interdisciplinary meetings of all therapists for less patients when compared with the standard rehabilitation programme. These positive effects may be reinforced by the fact that the pain management programme is performed with fixed patient groups so that the patients have a better chance of building new social relationships during their stay at the clinic and experience an intense peer group effect.

Consistent with our results, 7 reviewed studies showed medium short-term pain relief but no improvement in functional or behavioural outcomes when compared with behavioural treatment for chronic low back pain with waiting list controls (30). Those outcomes showed large variation, as was also observed for our data. However, mid- and long-term effects were not assessed. The positive effects on pain and function of exercise have been empirically well demonstrated (31). In fibromyalgia, multidisciplinary treatment programmes showed positive effects on pain, function, and self-efficacy when compared with single treatment or no treatment (4). An older review of multidisciplinary rehabilitation of fibromyalgia and musculoskeletal pain showed no significant effects, but cited the low quality of the studies included (32). In summary, although many studies with large therapy differences showed no effect differences and the 2 intervention programmes differed little in our study, interdisciplinary and behavioural therapies revealed higher short-term improvements, on average, than standard rehabilitation.

The observational, naturalistic study design led to heterogenic baseline characteristics of the 2 compared groups. The results of the regression model provided comparison results as if the 2 groups had the same baseline characteristics (e.g. proportion of females, age, comorbidity, baseline pain, etc.), as would be the case in a randomized controlled trial. Given the results of this study and the possible implications for external validity (i.e. whether the results can be reasonably applied to a definable group of patients in a particular clinical setting in routine practice), this "naturalistic" allocation process might be more evidence-based than allocation by randomization. This study might help ease the decisions of the referring medical doctors about whether to allocate their chronic pain patients to an inpatient interdisciplinary pain management programme or to standard inpatient rehabilitation in future.

Further strengths of the study are the large sample sizes of the intervention and the control groups, the use of well-tested, standardized assessment tools, the high proportion of complete data, and high comparability of the interventions that were used in both groups (intervention and control) by the same providers at the same clinic. Multivariate logistic regression allowed us to control for most of the known disease relevant factors and their interactions, as reported in the literature and experienced in clinical practice (25–28, 33).

As limitations of this study, the allocation to therapy was not randomized, which led to group differences in outcome relevant parameters at baseline. However, for baseline, differences between intervention and control were controlled by multivariate logistic regression analysis. A second limitation arises from the fact that all main outcome parameters were obtained from self-report questionnaires, e.g. SF-36 physical functioning screening for perceived disability, and not from examiner-rated physical function. Finally, the relatively high proportions of patients who were lost to follow-up may lead to bias. In future studies, we plan to run so-called booster sessions (by telephone) at 3 and 7 weeks after discharge from the clinic.

In conclusion, patients who are severely affected by chronic pain may benefit from interdisciplinary inpatient pain management programmes focusing on operant and cognitive behavioural therapies when compared with standard rehabilitation. They may benefit still further from subsequent, individually tailored outpatient care.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by the Zurzach Rehabilitation Foundation SPA, Bad Zurzach, Switzerland. We are grateful to all patients for their participation in the study, and to Joy Buchanan for her English editing.

Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest.

REFERENCES

1. Main CJ, Spanswick CC, editors. Pain management. An interdisciplinary approach. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.
2. Mease P. Fibromyalgia syndrome: review of clinical presentation, pathogenesis, outcome measures, and treatment. J Rheumatol 2005; 32 Suppl 75: 6–21.

3. Gatchel RJ, Okifuji A. Evidence-based scientific data documenting the treatment and cost-effectiveness of comprehensive pain programs for chronic nonmalignant pain. J Pain 2006; 11: 779–793.
4. Burckardt CS. Multidisciplinary approaches for management of fibromyalgia. Curr Pharmaceut Res 2006; 12: 59–66.
5. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline. Ann Intern Med 2007; 147: 492–504.
6. Angst F, Brioschi R, Main CJ, Lehmann S, Aeschlimann A. Interdisciplinary rehabilitation in fibromyalgia and chronic back pain: a prospective outcome study with standardized assessments. J Pain 2006; 7: 807–815.
7. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the multicenter criteria committee. Arthritis Rheum 1990; 33: 160–172.
8. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B, editors. SF-36 Health survey: manual and interpretation guide. 3rd edn. Lincoln, RI: QualityMetric Incorporated; 2004.
9. Bullinger M, Kirchberger I. SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe; 1998.
10. Kurth BM, Ellert U. The SF-36 questionnaire and its usefulness in population studies: Results of the German Health Interview and Examination Survey 1998. Soz Praeventivmed 2002; 47: 266–277.
11. Kerns RD, Turk DC, Rudy TE. The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI). Pain 1985; 23: 345–356.
12. Flor H, Rudy TE, Birnbaumer N, Streit B, Schugens MM. Zur Anwendbarkeit des West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory im deutschen Sprachraum. Der Schmerz 1990; 4: 82–87.
13. Rosenstiel AK, Keefe FJ. The use of coping strategies in chronic low back pain patients: relationship to patient characteristics and current adjustment. Pain 1983; 17: 33–44.
14. Luka-Krausgrill U, editor. Chronischer Schmerz und Depression: Untersuchungen zur Auftretenshäufigkeit und Bedeutung biopsychologischer Faktoren [Postdoctoral thesis]. Mainz: Johannes Gutenberg University; 1995.
15. Verra ML, Angst F, Lehmann S, Aeschlimann A. Translation, cross-cultural adaptation, reliability and validation of the German version of the Coping Strategies Questionnaire (CSQ-D). J Pain 2006; 7: 327–336.
16. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. Acta Psychiatr Scand 1983; 67: 361–370.
17. Herrmann C, Buss U, Snaith RP. HADS-D. Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version. Ein Fragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität in der somatischen Medizin. Berne: Hans Huber; 1995.
18. Hinz A, Schwarz R: Angst und Depression in der Allgemeinbevölkerung. Psychother Psychosom Med Psychol 2001; 51: 193–200.
19. Angst F, Verra M, Lehmann S, Aeschlimann A. Responsiveness of five outcome assessment instruments in chronic pain. BMC Med Res Methodol 2008; 8: 26.
20. Angst F, Aeschlimann A, Steiner W, Stucki G. Responsiveness of the WOMAC osteoarthritis index as compared with the SF-36 in patients with osteoarthritis of the legs undergoing a comprehensive rehabilitation intervention. Ann Rheum Dis 2001; 60: 834–840.
21. Rosner B. Non-parametric tests. In: Rosner B, editor. Fundamentals of biostatistics. 5th edn. Pacific Grove, CA: Duxbury (Thomson Learning); 2000, p. 343.
22. Kazis LE, Anderson JJ, Meenan RF. Effect sizes for interpreting changes in health status. Med Care 1989; 27 Suppl 3: 178–189.
23. Rosenthal R. Parametric measures of effect size. In: Cooper H, Hedges LV, editors: The handbook of research synthesis. Russell Sage Foundation: New York; 1994; 16, p. 231–244.
24. Angst F, Aeschlimann A, Stucki G. Smallest detectable and minimal clinically important differences of rehabilitation intervention with their implications for required sample sizes using WOMAC and SF-36 quality of life measurement instruments in patients with osteoarthritis of the lower extremities. Arthritis Rheum 2001; 45: 384–391.
25. Demyttenaere K, Bruffaerts R, Lee S, Posada-Villa J, Kovess V, Angermeyer MC, et al. Mental disorders among persons with chronic back or neck pain: results from the world mental health surveys. Pain 2007; 129: 332–342.
26. Caroll LJ, Cassidy JD, Côté P. Factors associated with the onset of an episode of depressive symptoms in the general population. J Clin Epidemiol 2003; 56: 651–658.
27. Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic review: strategies of using exercise therapy to improve outcomes in chronic pain. Ann Intern Med 2005; 142: 776–785.
28. Mallen CD, Peat G, Thomas E, Dunn KM, Croft PR. Prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. Br J Gen Pract 2007; 57: 655–661.
29. Hosmer DW, Lemeshow S. Stepwise logistic regression. In: Hosmer DW, Lemeshow S, editors. Applied logistic regression. 2nd edn. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 2000, p. 116–128, 346.
30. Ostelo RWJG, van Tulder MW, Vlaeyen JWS, Linton SJ, Morley SJ Assendelft WJJ. Behavioural treatment for chronic low back pain. Cochrane Database for Systematic Reviews 2004; 3: CD002014.
31. Hayden JA, van tulder MW, Malvivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. Ann Intern Med 2005; 142: 765–775.
32. Karajalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhainen M Hurri H, Koes B. Multidisciplinary rehabilitation for fibromyalgia and musculoskeletal pain in working adults. Cochrane Database for Systematic Reviews 1999; 3: CD001984.
33. Angst F, Verra ML, Lehmann S, Aeschlimann A, Angst J. Refined insights into the pain-depression association in chronic pain patients. Clin J Pain 2008; 24: 808–816.

J Rehabil Med 2010; 42: 350–356

ORIGINAL REPORT

INTERDISCIPLINARY REHABILITATION AFTER WHIPLASH INJURY: AN OBSERVATIONAL PROSPECTIVE OUTCOME STUDY

Felix Angst, MD, MPH[1], Gysi Françoise, PhD[1], Martin L. Verra, MPtSc[1,2], Susanne Lehmann, RN[1], Walter Jenni, MD[1] and André Aeschlimann, MD[1]

From the [1]RehaClinic Zurzach, Bad Zurzach, Switzerland and [2]Physiotherapy Institute, Inselspital, Bern University Hospital, Bern, Switzerland

Objective: **To examine the state of, and change in, biopsychosocial health and quality of life of patients after whiplash injury, before and after an inpatient interdisciplinary pain management programme.**

Methods: **Observational, prospective cohort study (n=103) using medical record data and standardized self-assessments to compare health state with general population norms and to determine effects by means of standardized effect sizes. The therapy programme consisted of drug adaptation, graded activity exercise, relaxation therapies, and behavioural therapy.**

Results: **Compared with population norms, patients' health was significantly deteriorated in all dimensions of the Short Form 36, depression and anxiety at all examined times. After rehabilitation, pain improved by effect sizes up to 0.65, function/role performance up to 0.87, vitality up to 0.67 and coping up to 0.41. At the 6-month follow-up, these effects remained, with effect sizes between 0.45 and 0.87. The median working capacity improved from 8 h per week at baseline to 21 h at follow-ups.**

Conclusion: **The rehabilitation programme showed moderate to large mid-term improvements in important health dimensions, medication reduction and working capacity. Further controlled studies are required to quantify and attribute these improvements more precisely.**

Key words: whiplash injury; outcome; interdisciplinary; rehabilitation; instruments.

J Rehabil Med 2010; 42: 350–356

Correspondence address: Felix Angst, Schiedhaldenstrasse 1, CH-8700 Küsnacht, Switzerland. E-mail: fangst@vtxmail.ch

Submitted May 26, 2009; accepted December 16, 2009

INTRODUCTION

Chronic neck pain and associated symptoms after whiplash injury cause severe individual burdens of disease and high costs for the healthcare system of middle European countries, USA and Australia. Whiplash injury has been estimated to have a point prevalence of 2% in the Swedish general population (1). The annual incidence has been estimated at 300/100,000 in Sweden and Germany (2, 3). Approximately 50% of persons with whiplash injury report neck pain one year after the accident (3). Once whiplash is chronic, treatment effects and recovery rates are small, and high levels of disability and compensation are frequent consequences (2, 4, 5).

In Switzerland, 10,000 new cases of whiplash injuries due to car accidents are reported annually, corresponding to an annual incidence of 130/100,000 (6). Approximately 10% of affected people develop a chronic course (7). Cervical spine injuries have been reported for every third car accident, which has led to a case for third party insurance (7). Whiplash injuries demand 50% of the costs paid by third party injuries for car accidents, i.e. 300 million euro per year (6, 7).

Mental health and psychosocial abilities play an increasing role in the course of whiplash (2, 4, 8). Compared with passive treatment modalities, active management modalities, e.g. muscle training, educational advice and teaching and practising of adaptive pain coping strategies, are more effective, especially in multidisciplinary settings (9–14). The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation for neck and shoulder pain was considered to be of little scientific evidence compared with other rehabilitation methods in a review of 1808 abstracts and 65 reviews; only 2 studies were selected (15).

However, an interdisciplinary programme for 2 whiplash injury cohorts, including ergonomics, physical therapy modalities and exercise therapy, education and psychotherapeutic modalities, showed only a few and small improvements (5). Another outpatient programme consisting mainly of physical training therapies suffered from a high drop-out rate (almost 50%), with only 26 participants remaining, resulting in data of questionable validity (16). Both studies were conducted in the late 1990s. The rationale for our study was to examine the effects observed after a modern intensive inpatient pain programme focusing on improvement in pain coping performance, with intention-to treat analysis, and holistic standardized outcome assessment.

This study aimed to describe and examine state (compared with normative population data) and change in biopsychosocial health, health-related quality of life and pain coping performance of patients after whiplash injury (with chronic neck pain) before and after an inpatient interdisciplinary pain management programme.

MATERIAL AND METHODS

Patients

Patients were consecutively referred by general practitioners, rheumatologists, neurologists, case managers of accident insurance companies, and hospitals to a specific inpatient, interdisciplinary neck pain management programme called Zurzacher Interdisziplinäres HWS Konzept (ZIHKo). Comprehensive rating of the patients and their situation focused on the following characteristics, as described by the

© 2010 The Authors. doi: 10.2340/16501977-0530
Journal Compilation © 2010 Foundation of Rehabilitation Information. ISSN 1650-1977

Swiss multidisciplinary consensus group (17): whether the condition did not improve or worsened under/despite therapy, whether anxiety, depression or maladaptive coping played an increasing role, and whether patients did not (partially) return to work.

Patients were screened for admission to the programme in 3 steps: first, diagnostic screening was performed by the head of the programme (FG) or one of the other experienced neuropsychologists according to predefined conditions based on the admission report. These conditions based on consensus and described in the inclusion and exclusion criteria (see below) fulfilled the criteria of the Swiss multidisciplinary consensus group as stated above (17). The assessment of the inclusion and exclusion criteria was instructed for the members of the neuropsychologists' team in order to be able to carry out the criteria by each neuropsychologist. Secondly, the neuropsychologist contacted potential candidates by telephone to evaluate the inclusion and exclusion criteria listed below. Thirdly, approximately 5% of the candidates interviewed by telephone visited the clinic for a 1 h consultation to clarify any uncertainties concerning the first or second screening steps.

Inclusion criteria for the study were: (*i*) chronic neck pain of minimum 3 months and maximum 5 years duration caused by whiplash injury (after 5 years many are jobless); (*ii*) first-time accident causing whiplash injury (re-injuries were excluded); (*iii*) history of failed or insufficient efficacy of outpatient treatment and/or signs of risk for chronic course post-injury; (*iv*) no inpatient rehabilitation for whiplash-associated disorders in the past; (*v*) age between 17 and 65 years; (*vi*) willingness to participate to the whole rehabilitation programme and the assessment by written informed consent; (*vii*) sufficient cognitive abilities and German language skills to understand the content of the interventions.

Exclusion criteria were: (*i*) severe somatic illness requiring specific treatment, such as cancer, inflammatory rheumatic disease, spinal fracture, neurological disease, and pain after a recent operation; (*ii*) manifest psychiatric disorder, such as severe depression, suicidality, psychosis, personality disorder, dementia; and (*iii*) failed inclusion criteria. "Severe" was defined as when the disorder prevented participation in the therapies. The study protocol was approved by the independent local ethics commission (Health Department in Aarau, Switzerland, EK AG 2008/026). Written, signed informed consent was obtained from all participants. From 2004 to 2008 (sampling period: 5 years), 252 consecutively admitted patients participated in the 4-week rehabilitation programme. The inclusion criteria were met by 185 persons (Fig. 1). All 67 excluded patients participated in the rehabilitation programme without any restriction. All patients had a Quebec Task Force grade II (neck pain and musculoskeletal findings) syndrome.

Intervention

The present interdisciplinary therapy concept was based on experience with our parallel interdisciplinary management programme for chronic pain (8). The therapeutic modalities of our present programme for whiplash patients are listed in Table I. The clinic stay lasts 4 weeks and nursing service for the patients is available 24 h/day. The therapy programme is based on a biopsychosocial model, the concept of salutogenesis, and the integration of various psychotherapeutic concepts and methods (14).

It addresses the medical, personal and psychosocial complexity of patients with chronic pain disorders and has been adapted to chronic whiplash syndrome. The programme aims to stop the process of pain chronification, to increase resilience, to correct and improve maladaptive coping behaviour, and to improve health-related quality of life (14, 17). Psychosocial elements can amplify and aggravate benign somatic symptoms to produce a severe, disabling chronic syndrome, and a minor injury can be turned into a serious life event (8). The event of the accident has to be overcome, processed and coped with. The role of accident victim that leads to passive maladaptation must be turned into an active role of personal responsibility. This was performed by neuropsychological therapies and occupational therapies to assess and increase psycho-intellectual resilience.

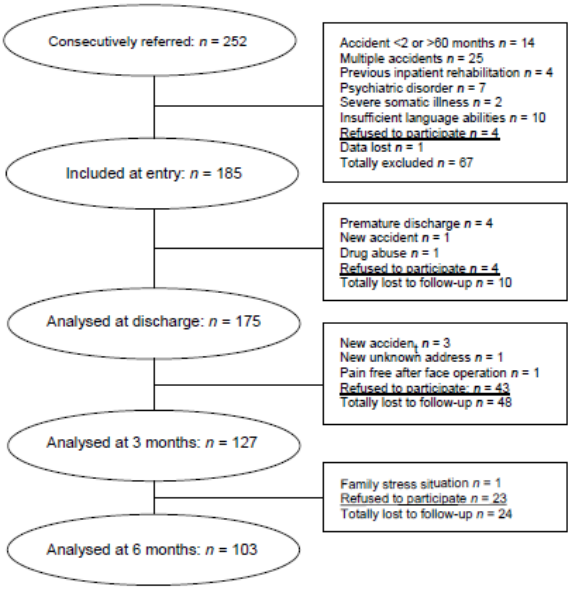

Fig. 1. Patient selection in the study.

Specific therapeutic strategies were mainly included in the pain management programme if their outcomes had been published in peer-reviewed journals, for example, graded activity exercises and cognitive behavioural therapy for chronic back and neck pain (8–12). Creative therapies are also, but somewhat less, examined (18). Every participant received all therapy modalities listed in Table I (standardized programme). Active therapies, i.e. exercise therapies, were individual strengthening exercises, mainly on exercise machines, and aerobic exercise on standing bike, treadmill, Nordic walking, and individually tailored home exercises (Table I). The only passive therapy was individual massage.

In the psychotherapy modules, patients relearned a structured time frame for the activities of daily routine and work. Balanced phases of activity and relaxation were taught. Patterns of thinking and behaving were revised and optimized. Psychosocial stress factors were identified and strategies developed to manage the stress factors. Psychosocial problems and psychiatric disorders were treated by individual

Table I. *Characteristics and therapy components of the interdisciplinary rehabilitation programme for patients with whiplash injury*

Intervention	Duration: h/week
Physician:	
examination in first week	1
examination in last week	0.5
Physician: visit	0.75
Information about pain (group)	0.75
Physiotherapy: individual (mainly exercise therapy)	2.5
Physiotherapy: group (strengthening and endurance training)	3
Strength and endurance training (non-supervised)	Optional
Aquatic exercise group	Optional
Physiotherapy: relaxation therapy	3
Occupational therapy:	
group	3
individual	2
Tai chi/Qigong	3
Psychology: pain information and coping group	2–3
Psychology: cognitive behavioural therapy individual	2–4
Psychology: music therapy and painting therapy (group)	2–3
Interdisciplinary meetings for 5–6 patients	1.5

© 2010, H+ qualité® / Version 6

psychotherapy and psychoactive drugs. In most cases, subsequent management programmes were organized for the period immediately after hospital dismissal, especially home exercise and advice about physiotherapy and psychotherapy in cooperation with the physician and the physiotherapists who continue the patient's management.

The interdisciplinary pain management team consisted of specialists such as clinical neuropsychologists, physicians, physiotherapists, occupational therapists, Qi Gong instructors, creative therapists (painting therapy, music therapy). All the healthcare professionals involved were experienced in their speciality: the mean duration of working experience on-the-job (time after diploma for current profession) was 15 years and the mean time of participation in the rehabilitation programme was 5 years. Additionally, they had completed additional postgraduate standardized educational training in the theoretical, conceptual and therapeutic aspects of interdisciplinary pain management during employment in our clinic by repetitive, regular seminars and courses. The main aim was to qualify them successfully to treat chronic pain, concomitant vegetative symptoms, and maladaptive patterns of coping after accidents. Clinical supervision and, if necessary, case-specific instructions during the course of treatment were provided by an experienced neuropsychologist (FG).

Measures

Sociodemographic data were collected using the same standardized questionnaire as in several previous studies, including questions about working capacity before the accident and after returning home. Medical records provided additional information about physical and mental comorbidities (any comorbidities, no predefined list), medication, and working capacity. Specific observed comorbidities were anaemia, obesity, osteoarthritis, complications after various fractures, periarthropaties, fibromyalgia, low back pain, reflux disease, gastritis, cardiovascular diseases, hypertension, metabolic diseases (mainly diabetes mellitus and hypothyreosis), depression, anxiety, and allergies.

Biopsychosocial health and quality of life was assessed comprehensively by the Short Form 36 (SF-36), the most widely used self-administered generic health-related quality of life instrument. We administered the validated German version to ask about symptoms and functioning during the preceding 4 weeks (19, 20). The SF-36 has been implemented in numerous studies in over 50 languages worldwide and its clinimetric quality has been proven in various settings. Normative data that allow stratification by sex, age (5-year intervals) and comorbidity (none vs at least 1) were obtained from a German population survey ($n=6948$) (21).

Cervical spine-specific pain, function and neurogenic (neurological) symptoms were quantified using the North American Spine Society (NASS) cervical spine self-assessment instrument (22, 23). Neck pain is assessed by 2 items (suffering from pain, and disabled by pain), functional limitation due to neck pain by 8 items (dressing, lifting, walking, sitting, standing, sleeping, social life and leisure, and travelling), and neurogenic symptoms by 8 items suffering from: pain in the arm, numbness or tingling in the arm/hand, weakness in the arm/hand; disabled by: pain in the arm, numbness or tingling in the arm/hand, weakness in the arm/hand; when walking: stiffness in the legs, trembling in the legs The aggregate score of pain and function was determined in accordance with the original description of the instrument (24). Pain and function were also analysed on 2 separate subscales because of their very different constructs, which were empirically separated by factor analysis in chronic back pain (24). To our knowledge, population-based data are not available.

Affective health, specifically depression and anxiety were self-rated on the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) (25, 26). The questionnaire was specifically designed for non-psychiatric settings and has been thoroughly tested in large populations and patient surveys (27). Sex- and age-specific (10-year intervals) norms are available from a German population survey ($n=2037$) (27).

Cognitive and behavioural strategies to tolerate, manage and compensate for pain were quantified using the Coping Strategies Questionnaire (CSQ). We used an abbreviated version of the German CSQ consisting of the scales "increasing activity", "praying and hoping" (only 3 items of hoping: "hoping"), "catastrophizing", "ability to control pain", and "ability to decrease pain" since these are the most responsive scales in chronic pain (28–30).

An overview of all scores is presented (see Table III) and some examples of the item contents of the scales are cited at the beginning of the discussion.

Analysis

Assessments were performed on admission to the clinic (baseline), on discharge from the clinic (1 month follow-up), 3 months after baseline, and 6 months after baseline. This study describes the findings for the patients who completed all 4 assessments. However, all patients were treated whether or not data assessment was successful, in order to maintain the principles of an intention-to-treat analysis. The non-completers were characterized in a *post-hoc* analysis to assess selection bias. All analyses were performed using the statistical software package SPSS 17.0 for Windows® (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Significance tests were performed by the non-parametric Wilcoxon test for continuous data, since most of the characteristics and scores were not normally distributed, and by the χ^2 test for frequency data.

Descriptive statistics for all instrument scores were scaled from 0 = worst to 100 = best health/function in accordance with the original scoring of the SF-36, and to ease comparison with scores obtained from other instruments (8). To be determinable, the specific "missing rules" of the instruments had to be fulfilled. This means that at least 50% of the items had to be completed for each of the SF-36 scales, 2/2 for the NASS pain scale, and 5/8 for each of the function and neurogenic symptom scales, 6/7 for each of the HADS scales, and 2/3 of the items for each CSQ scale (19, 23, 25, 29). The scores of the SF-36 and the HADS were compared with population normative data using the Wilcoxon test.

The effects were quantified by "effect size" (ES), which is the score difference between the baseline and follow-up divided by the sample's standard deviation at baseline, i.e. the unit-free change in number of baseline standard deviations (31). This description of changes in closed scaled scores has several numeric and statistical advantages; in particular, it permits comparison of the effects obtained for different scales. Positive ES reflects improvement or reduction of deterioration. An ES of 0.20–0.49 is considered a small effect, 0.50–0.79 a moderate effect, and 0.80 or more a large effect (31). An ES ≥ 0.40 is considered to be higher than the minimal clinically important difference (MCID), the effect which patients can subjectively perceive (32). To be also statistically significant, a sample size of $n \geq 100$ is required for ES ≥ 0.40 when using a type I error of 0.05 and a power of 0.80 (32). Instead of the t-test used in (33), the more conservative, non-parametric Wilcoxon test was applied. In multiple testing, the probability that one test reveals significant increases with the number of tests (k) and the level of the type I error should be reduced to $p=0.05/k=0.0023$ when $k=21$ scores are tested (see Table III). This is the Bonferroni correction, the most conservative approach to solve this issue (34).

RESULTS

Patients

Of the 185 included patients, 10 dropped out between entry and discharge (Fig. 1). Of these, 4 did not complete the therapy programme (premature discharge): 1 had conflicts with the other patients in the therapy group, 1 left the hospital without indicating a reason, 1 had to go back to work after 3 weeks because she was on the staff of a large company, and the fourth returned home because her dog had to have an operation. Of the 175 patients, who completed the inpatient rehabilitation, 72 (41%) were lost to the 6-month follow-up, whereby 66 (38%) did not return the questionnaires after returning home even after reminder letter. As an exception to the inclusion criteria, 1 patient was admitted only 2.4 months (i.e. < 3 months) after

the accident due to reasons of time management and because signs of risk for chronification were observed (Table II).

The socio-demographic and disease-relevant data of the 103 study completers at baseline are listed in Table II. The characteristics of the patients were predominantly: young, female, well-educated, slim, sporty, and (surprisingly for their young age) highly comorbid. Passive physiotherapies, such as massage, reflex zone massage of the foot, electro-therapy, and ultrasound therapy, were more frequently undergone than active physiotherapy, such as active individual physiotherapy or medical training therapy before the clinic stay.

There were complete score data for all self-assessment instruments according to the missing rules at baseline. At the 6-month follow-up, data were complete for all scores, except for SF-36 physical functioning and CSQ praying (one missing, respectively).

Table II. *Sociodemographic and disease-relevant data at baseline (n = 103)*

Characteristics	%
Sex, female	79.6
Education	
Basic school (8–9 years)	2.9
Vocational training	19.4
College/high school/university	77.7
Living, with partner/spouse	64.1
Smoking, yes	34.0
Sports	
>2 hweek	25.3
>0–2 h/week	44.7
None	30.0
Comorbidities (*n*)	
None	16.5
1	34.0
2	26.2
3	14.6
4 or more	8.7
Type of accident	
Car	77.7
Motorbike	2.9
Bicycle	3.9
At work	3.9
At sports/leisure	11.7
Therapy interventions in the last 3 months before the pain programme	
Physician consultation	90.9
Psychiatrist consultation	3.9
Psychologist consultation	17.5
Physiotherapy: exercises	59.2
Physiotherapy: passive	83.5
Work or employment status	
Employed	65.0
Self-employed	14.6
Jobless	13.6
In education	5.8
100% compensation	1.0
Age (years) mean (standard deviation)	37.9 (11.9)
Minimum–maximum	17.5 – 63.5
Body mass index (BMI) (kg/m^2)	24.4 (4.9)
Minimum–maximum	16.3 – 38.9
Time since whiplash injury (months)	13.3 (10.1)
Minimum–maximum	2.4 – 56.8

Health and quality of life (primary outcomes)

At baseline and all follow-ups, all observed SF-36 and HADS scores were significantly worse than expected from the general population norm (all $p < 0.001$, Wilcoxon test's z-values 4.7–8.8) (Table III; z and *p* data not shown in detail). Patients suffered especially from pain.

During the stay in the clinic, and on average, the patients reported substantial improvements in important health dimensions and no worsening of any score (Table III): at discharge there were large and statistically significant improvements in SF-36 role physical and moderate improvements in SF-36 physical functioning, SF-36 bodily pain, SF-36 vitality, SF-36 physical component summary (PCS), and NASS pain. CSQ catastrophizing showed only small improvement. At the 3-month follow-up there were comparable effects. At the 6-month follow-up most effects were persistent, e.g. large improvements in SF-36 physical functioning and SF-36 role physical.

Considering all 3 follow-up time-points and using the 5% type I error level, 21/30 comparisons of baseline to follow-up scores showed significance in the SF-36 scores, 10/12 in the NASS, 1/6 in the HADS, and 9/15 in the CSQ. Using the more conservative, Bonferroni-corrected $p = 0.0023$ (see Methods), 19/30 comparisons showed significance in the SF-36 scores, 9/12 in the NASS, 1/6 in the HADS, and 6/15 in the CSQ (Table III). The improvements in SF-36 general health, SF-36 social functioning, SF-36 role emotional, SF-36 MCS, NASS neurogenic symptoms, HADS depression and anxiety, CSQ activity level, CSQ control pain, and CSQ decrease pain were small at all time-points.

Working capacity and medication (secondary outcomes)

Regular medication (at least 1 dose/day) during the observation period is shown in Table IV. During the hospital stay, the medication regimen was changed by reduction of all drugs, especially analgesics and anti-inflammatory drugs. Only 4.9% of the patients entered the clinic without medication, but 38.8% left the clinic without any regular medication. Approximately 4 of 5 patients who took analgesics, antiphlogistics, or myorelaxants regularly on admission could manage without them on discharge. No patient took opiates. The serotonin noradrenalin reuptake inhibitors (SNRIs) were prescribed more frequently during the hospital stay since they are well known to have positive effects on pain perception. The other antidepressants remained largely unchanged during the course of the study. At home, i.e. at the 3 and 6 month follow-upps, it revealed that the medication pattern had reverted slightly towards that of baseline, but there was still a substantial decrease, especially pain medication. We refrained from significance testing on these changes in order to limit the volume of data.

Working capacity was assessed by working hours per week as categorized in Fig. 2. On entry, and at the 3- and the 6-month follow-ups, this was reported by the patients themselves and reflects the effectively performed working hours. On discharge, this was assessed and prescribed by the clinic physician at the final visit. The median working hours were 42 before the accident (average full-time work-load in Switzerland), 15 after the accident, 8 on entry to the clinic, 21 on discharge, 20 at 3 months, and 21 h at 6 months after baseline. The working capacity increased

Table III. *Course of whiplash injury patients on self-assessments (n = 103)*

		Norm	Entry	Discharge			3 months			6 months		
		Mean	Mean (SD)	Mean (SD)	ES	*p*	Mean (SD)	ES	*p*	Mean (SD)	ES	*p*
SF-36	Physical functioning	87.3	55.7 (18.3)	68.3 (17.4)	0.69	<0.001	69.2 (17.5)	0.74	<0.001	70.5 (18.9)	0.81	<0.001
	Role physical	81.8	5.8 (15.3)	19.2 (26.0)	0.87	<0.001	15.4 (27.7)	0.63	<0.001	19.2 (32.1)	0.87	<0.001
	Bodily pain	62.9	21.4 (14.3)	30.7 (15.0)	0.65	<0.001	29.9 (18.2)	0.59	<0.001	30.4 (20.9)	0.63	<0.001
	General health	66.5	49.4 (16.1)	51.6 (16.8)	0.14	0.134	49.7 (19.0)	0.02	0.712	49.6 (18.5)	0.01	0.939
	Vitality	56.3	27.3 (15.9)	38.0 (17.1)	0.67	<0.001	34.6 (19.0)	0.46	0.001	35.7 (20.9)	0.53	<0.001
	Social functioning	83.9	45.3 (25.8)	49.9 (25.0)	0.18	0.074	47.5 (26.6)	0.09	0.592	50.7 (25.9)	0.21	0.118
	Role emotional	86.6	44.0 (45.1)	46.6 (43.2)	0.06	0.520	49.3 (42.0)	0.12	0.304	47.3 (45.6)	0.07	0.421
	Mental health	69.2	52.5 (19.8)	61.4 (17.0)	0.45	<0.001	58.9 (21.2)	0.32	<0.001	57.6 (20.9)	0.26	0.006
	PCS	48.5	33.9 (6.3)	37.8 (6.9)	0.63	<0.001	37.4 (6.7)	0.56	<0.001	38.3 (7.8)	0.71	<0.001
	MCS	48.9	37.9 (12.2)	40.4 (11.3)	0.20	0.023	39.5 (12.5)	0.13	0.277	39.3 (12.6)	0.11	0.495
NASS	Pain	–	17.7 (19.1)	29.6 (22.4)	0.62	<0.001	27.6 (21.3)	0.52	<0.001	26.3 (21.2)	0.45	0.001
	Function	–	59.8 (15.3)	64.1 (15.7)	0.28	0.001	65.0 (16.2)	0.34	<0.001	66.1 (18.5)	0.41	<0.001
	Pain & function	–	51.4 (14.2)	57.1 (15.5)	0.40	<0.001	57.6 (16.2)	0.44	<0.001	58.1 (17.9)	0.48	<0.001
	Neurogenic symptoms	–	68.1 (20.4)	71.5 (19.8)	0.17	0.040	70.7 (21.1)	0.13	0.075	69.2 (22.4)	0.05	0.578
HADS	Depression	81.6	63.8 (20.4)	69.3 (19.6)	0.27	<0.001	66.9 (23.0)	0.15	0.083	66.5 (22.1)	0.13	0.134
	Anxiety	77.8	63.3 (19.1)	65.1 (18.9)	0.09	0.211	64.8 (20.3)	0.08	0.248	66.2 (21.0)	0.15	0.094
CSQ	Hoping	–	36.3 (18.5)	42.9 (21.3)	0.35	<0.001	48.6 (23.7)	0.66	<0.001	45.1 (23.0)	0.47	<0.001
	Catastrophizing	–	60.1 (19.2)	68.1 (19.5)	0.41	<0.001	66.6 (22.9)	0.34	0.001	66.4 (22.5)	0.33	0.001
	Activity level	–	64.6 (14.6)	66.0 (13.4)	0.10	0.205	65.7 (14.9)	0.08	0.410	66.4 (14.7)	0.12	0.254
	Control pain	–	45.0 (19.6)	48.7 (19.6)	0.19	0.064	51.2 (23.3)	0.32	0.008	50.5 (20.5)	0.28	0.044
	Decrease pain	–	43.2 (18.1)	48.1 (20.0)	0.27	0.035	47.5 (21.6)	0.24	0.062	46.0 (19.2)	0.15	0.180

SF-36: Short Form 36. NASS: North American Spine Society cervical spine self-assessment instrument. HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale. CSQ: Coping Strategies Questionnaire. PCS: physical component summary. MCS: mental component summary. Norm: population-based normative values. m: arithmetic mean. s: standard deviation. ES: effect size. p: probability of type I error.

significantly at all 3 follow-ups compared with that at baseline (each Wilcoxon's $p<0.001$). No working capacity (0 h/week) was reported by 45.6% of subjects on entry, 6.8% on discharge, 16.0% at the 3 month, and 18.4% at the 6 month follow-up. The corresponding proportions for full working capacity (at least 42 h/week) were 2.9%, 11.7%, 10.6% and 13.6%.

Outcome of drop-out patients (post-hoc analysis)

The 72 patients lost to follow-up between discharge and the 6-month follow-up (i.e. when returned home) showed similar characteristics to those of the 103 study completers regarding sex, age, all baseline and effect data of the SF-36 and the HADS. For example, mean age was 36.4 vs 37.9 (Wilcoxon's $p=0.362$) (always: patients lost to follow-up vs study completers), baseline SF-38 bodily pain 26.5 vs 27.3 ($p=0.802$) and ES = 0.41 vs 0.67 ($p=0.080$), and baseline HADS depression 59.9 vs 63.8 ($p=0.150$) and ES = 0.25 vs 0.27 ($p=0.903$). This means that the patients lost to follow-up were slightly younger, reported slightly more symptoms, and experienced slightly lower improvements at discharge, but none of these differences reached statistical significance.

Table IV. *Medication and change in medication during the course of the disease*

Patients (%) on:	Entry	Discharge	3 months	6 months
No medication	4.9	38.8	17.5	15.5
Paracetamol	49.5	10.7	26.2	31.1
Opioids	23.3	4.9	13.6	14.6
NSAIDs	60.2	8.7	22.3	24.3
Tricyclics	18.4	17.5	12.6	17.5
SSRIs	10.7	12.6	10.7	14.6
SNRIs	5.8	10.7	7.8	6.8
Tranquillizers	2.9	1.9	4.9	4.9
Myorelaxants	20.4	4.9	6.8	9.7
Other drugs	28.2	35.9	10.7	14.6

NSAIDs: non-steroidal anti-inflammatory drugs; SSRIs: selective serotonin reuptake inhibitors; SNRIs: selective serotonin and norepinephrine (noradrenaline) reuptake inhibitors.

DISCUSSION

In this observational, prospective cohort study, small to large effects (ES up to 0.87) in biopsychosocial health and coping were observed in patients with chronic neck pain after whiplash injury who had undergone a standardized inpatient interdisciplinary pain management programme. Moderate to large lasting improvements were seen in all important health domains. Analgesic and antiphlogistic medication was reduced and working capacity was substantially increased for the long-term (median of working hours/week: from 8 to 21). Patients underwent more active strengthening and exercise therapy during the programme

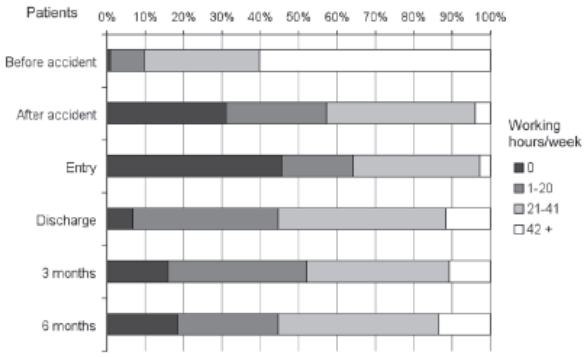

Fig. 2. Working status during the course of treatment.

than before. Although the effects cannot be exactly quantified because of the lack of randomized controlled study design, the observed findings show that interdisciplinary programmes can improve health in severely affected whiplash patients. Although the effects cannot be quantified exactly because of the lack of randomized controlled study design, the observed findings may have consequences for countries in which whiplash injury is accepted as a disorder (3, 4, 6, 7, 35).

Detailed analysis of our results shows that pain decrease was recorded at all follow-up time-points as a moderate effect both in general (SF-36) and neck-specific (NASS) pain. Physical function improved mainly in general activities and ambulation as assessed by the SF-36 (ES up to 0.81) but less by the NASS (ES up to 0.41), which asks about functional limitations due to neck pain. Affective health and coping dimensions were less responsive. This may also be due to lack of responsiveness of some of the instruments' scales (30).

This is, to the best of our knowledge, the first study reporting outcome after interdisciplinary rehabilitation where such significant effects in patients with chronic whiplash-associated disorders were observed. Other reviewed studies about multimodal rehabilitation programmes showed no or small effects (15). The only directly comparable study examined 62 patients after 5- and 8-week outpatient interdisciplinary pain programmes in Sweden (5). Measured on the pain visual analogue scale (VAS), neck pain decreased by ES = 0.30 on discharge and ES = 0.21 at the 6-month follow-up in this Swedish study, i.e. effects on pain were far lower than ours (ES = 0.62 and 0.65 at discharge, 0.45 and 0.63 at 6 months). Effects on pain and function were close to zero and not significant when measured on the sensitive Multidimensional Pain Inventory (MPI). Depression and coping scales did not show significant improvements. A randomized controlled trial (RCT) compared outpatient multimodal physiotherapy ($n = 36$) with self-management ($n = 35$) and reported an ES = 0.51 for an aggregated score of pain and disability (calculated from the data) (35). Possible reasons for the higher effects observed in our study are the patients' high level of motivation to participate in the therapy programme, the intensive therapy programme consisting of evidence-based modalities (e.g. exercise therapy, cognitive behavioural therapy, etc.), the high level of experience of the therapy team, and the peer group effect during the clinic stay (36).

Due to the lack of a control group and randomization in this study it was not possible to compare the effects with those of other interventions or to draw strong causal conclusions about the relationships between intervention and effect (9, 37). Nevertheless, these encouraging results are likely to be at least partly explained by the intervention itself, by high patient motivation, and the experienced care team. The positive effects were coincident to the therapeutic intervention and most of the aetiopathogenetic pathways (e.g. exercise improves function, cognitive behavioural therapy reduces pain, information about the disorder improves self-competence and reduces symptoms) were empirically proven by other studies (9–15, 18). Coincidence and known pathway are 2 important criteria for causality (8, 38). A randomized controlled design is the so-called "gold standard" to quantify effects and to examine causalities, but it is difficult to realize. The complex situation of difficult patients and their expectations and beliefs, high disease burden and psychosocial problems, and unwillingness of health insurance companies to pay are high obstacles to performing this design of an ideal study in clinical reality. An indication of these difficulties is the high drop-out rate when patients return home, as was observed in our parallel programme for chronic (back/fibromyalgia) pain (8).

Strengths of the study are: the observational, "naturalistic" study design, i.e. without artificial processes of patient allocation or adaptation of the intervention, is close to clinical reality and has been discussed in detail previously (8, 36, 37). The comprehensive and specific assessment of health and quality of life satisfies the WHO's concept for the International Classification of Function, Disability and Health (ICF) (39). Dimensions of all 3 ICF levels were assessed by the SF-36 and the MPI: level 1: function/impairment of the organ/tissue, level 2: functional impairment of the whole person, level 3: participation/restriction in social interaction. The HADS mainly addresses level 2, the CSQ levels 2 and 3, and the additional data regarding sports, working capacity, etc. levels 2 and 3. Self-assessments are valid, especially for whiplash injury (39). The 4 standardized, validated, internationally applied instruments and standardized effects allow quantifying, comparing, and interpreting the results to evidence-based standards.

The study's main limitations are the non-randomized design and the relatively high drop-out rate between discharge and the 6-month follow-up of 72/175 (41%). In epidemiology, < 25% would be an "acceptable" drop-out rate, i.e. one with low potential for selection bias. Patients lost to follow-up showed slightly worse health and slightly lower effects than the study completers (see: Results, *post-hoc* analysis), but overall similar characteristics. The highest difference was observed in the SF-36 vitality scale: ES at discharge: 0.41 for the drop-outs ($n = 72$), 0.67 for the study completers ($n = 175$). Therefore, if all included patients had completed the study at 6 months the effects would have tended to be lower. For SF-36 vitality, the ES at 6 months can be estimated by an effect reduction by (0.67–0.41)/0.67*(72/175)*100% = 16.0%, i.e. an ES = 0.45 (hypothetic $n = 175$) instead of the observed ES of 0.53 ($n = 103$). All other differences between the study completers and the drop-outs were lower and all were not significant. By that, no substantial selection bias on the effect results should be assumed.

In conclusion, after inpatient, structured interdisciplinary rehabilitation including adaptation of drug regimen, graded activity exercise, relaxation therapies, and cognitive and operant behavioural therapy, moderate to large short- and mid-term improvements were shown in pain, physical health, vitality, working capacity, medication reduction, and coping. These effects were observed in severely affected, chronic whiplash patients with poor response to previous outpatient therapies. Further controlled studies are required to quantify and attribute these improvements more precisely.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by the Zurzach Rehabilitation Foundation SPA. We are grateful to Ms Joy Buchanan for helping to prepare the manuscript.

Conflict of interest: The authors declare no conflicts of interest.

REFERENCES

1. Guez M, Hildingsson C, Nasic S, Toolanen G. Chronic low back pain in individuals with chronic neck pain of traumatic and non-traumatic origin. A population-based study. Acta Orthopaedica 2006; 77: 132–137.
2. Schnabel M, Weber M, Vassiliou T, Mann D, Kirschner M, Gotzen L, et al. Diagnostik und Therapie akuter Beschwerden nach "HWS-Distorsion" in Deutschland. Unfallchir 2004; 107: 300–306.
3. Carroll LJ, Holm LW, Hogg-Johnson S, Côté P, Cassidy JD, Cassidy JD, et al. Course and prognostic factors for neck pain in whiplash-associated disorders (WAD). Results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 task force on neck pain and its associated disorders. Spine 2008; 33 Suppl 4: S83–S92.
4. Miettinen T, Leino E, Airaksinen O, Lindgren KA. Whiplash injuries in Finland: the situation 3 years later. Eur J Spine 2004; 13: 415–418.
5. Sterner Y, Löfgren M, Nyberg V, Karlsson AK, Bergström M, Gerdle B. Early interdisciplinary rehabilitation programme for whiplash associated disorders. Disabil Rehabil 2001; 23: 422–429.
6. Schweizerischer Versicherungsverband (SVV). Schadenleiterkommission HWS/Task Force HWS. Schlussbericht über die HWS-Studien des Schweizerischen Versicherungsverbandes. Swiss Association of Insurances. [cited 2004 March 24]. Available from: http://www.svv.ch/cms/mediaserver/api/getMediadata.cfm?media_id = 2465&mandator = fw40_mandator_0200.
7. Chappuis G, Soltermann B. Schadenshäufigkeit und Schadenaufwand bei leichten Verletzungen der Halswirbelsäule. Eine schweizerische Besonderheit? Schweiz Med Forum 2006; 6: 398–406.
8. Angst F, Brioschi R, Main CJ, Lehmann S, Aeschlimann A. Interdisciplinary rehabilitation in fibromyalgia and chronic back pain: a prospective outcome study with standardized assessments. J Pain 2006; 7: 807–815.
9. Seferiafis A, Rosenfeld M, Gunnarsson R. A review of treatment interventions in whiplash-associated disorders. Eur Spine J 2004; 13: 387–397.
10. Ylinen J, Takala EP, Nykänen M, Mälkiä E, Pohjalainen T, Karppi SL, et al. Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women. JAMA 2003; 289: 2509–2516.
11. Caroll LJ, Cassidy JD, Côté P. The role of pain coping strategies in prognosis after whiplash injury: Passive coping predicts slowed recovery. Pain 2006; 124: 18–26.
12. Steward MJ, Maher CG, Refshauge KM, Herbert RD, Bogduk N, Nicholas M. Randomized controlled trial of exercise for chronic whiplash-associated disorders. Pain 2007; 128: 59–68.
13. Gatchel RJ, Okifuji A. Evidence-based scientific data documenting the treatment and cost-effectiveness of comprehensive pain programs for chronic nonmalignant pain. J Pain 2006; 7: 779–793.
14. Main CJ, Spanswick CC. Pain management. An interdisciplinary approach. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.
15. Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roire R, Jauhiainen M, Hurri H. et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working age adults: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Spine 2001; 26: 174–181.
16. Vendrig AA, van Akkerveeken PF, McWhorther KR. Results of a multimodal treatment program for patients with chronic whiplash injury of the neck. Spine 2000; 25: 238–244.
17. Stöckli HR, Ettlin T, Gysi F, Knüsel O, Marelli R, Soltermann B, et al. Diagnostisches und therapeutisches Vorgehen in der chronischen Phase nach kraniozervikalem Beschleunigungstrauma. Schweiz Med Forum 2005; 5: 1182–1187.
18. Cepeda MS, Carr DB, Lau J, Alvarez H. Music for pain relief. Cochrane Database Syst Rev 2006; 2: CD004843.
19. Ware JE, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health survey: manual and interpretation guide (2nd edn). Lincoln, RI: Quality-Metric Inc.; 2000.
20. Bullinger M, Kirchberger I. SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Göttingen, Germany: Hogrefe; 1998.
21. Kurth BM, Ellert U. The SF-36 questionnaire and its usefulness in population studies: Results of the German Health Interview and Examination Survey 1998. Soz Praeventivmed 2002; 47: 266–277.
22. Daltroy LH, Cats-Baril WL, Katz JN, Fossel AH, Liang MH. The North American Spine Society outcome assessment instrument. Reliability and validity tests. Spine 1996; 21: 741–749.
23. Pose B, Sangha O, Peters A, Wildner M. Validierung des North American Spine Society Instrumentes zur Erfassung des Gesundheitszustandes bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Z Orthop 1999; 137: 437–441.
24. Schochat T, Rehberg W, von Kempis J, Stucki G, Häckel WH. The North American Lumbar Spine Society Instrument: Übersetzung und psychometrische Analyse der deutschen Version an einer Stichprobe von Rehabilitanden mit chronischen Rückenschmerzen. Z Rheumatol 2000; 59: 303–313.
25. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. Acta Psychiatr Scand 1983; 67: 361–370.
26. Herrmann C, Buss U, Snaith RP. HADS-D: Hospital Anxiety and Depression Scale – Deutsche Version. Ein Fragebogen zur Erfassung von Angst und Depressivität in der somatischen Medizin. Bern, Switzerland: Hans Huber; 1995.
27. Hinz A, Schwarz R. Angst und Depression in der Allgemeinbevölkerung. Psychother Psychosom Med Psychol 2001; 51: 193–200.
28. Rosenstiel AK, Keefe FJ. The use of coping strategies in chronic low back pain patients: relationship to patient characteristics and current adjustment. Pain 1983; 17: 33–44.
29. Verra ML, Angst F, Lehmann S, Aeschlimann A. Translation, cross-cultural adaptation, reliability and validation of the German Version of the Coping Strategies Questionnaire (CSQ-D). J Pain 2006; 7: 327–336.
30. Angst F, Verra M, Lehmann S, Aeschlimann A. Responsiveness of five outcome assessment instruments in chronic pain. BMC Med Res Methodol 2008; 8: 26.
31. Kazis LE, Anderson JJ, Meenan RF. Effect sizes for interpreting changes in health status. Med Care 1989; 27 Suppl 3: 178–189.
32. Angst F, Aeschlimann A, Stucki G. Smallest detectable and minimal clinically important differences of rehabilitation intervention with their implications for required sample sizes using WOMAC and SF-36 quality of life measurement instruments in patients with osteoarthritis of the lower extremities. Arthritis Rheum 2001; 45: 384–391.
33. Jull G, Sterling M, Kenardy J, Beller E. Does the presence of sensory hypersensitivity influence outcomes of physical rehabilitation for chronic whiplash? – A preliminary RCT. Pain 2007; 129: 28–34
34. Sachs L. Multiple tests. In: Sachs L. Applied statistics (9th edn). Berlin: Springer; 1999; p. 183–184.
35. Represas C, Vieira DN, Magalhaes T, Dias R, Frazao S, Suarez-Penaranda JM, et al. No cash no whiplash? Influence of the legal system on the incidence of whiplash injury. J Forensic Legal Med 2008; 15: 353–355..
36. Angst F, Verra ML, Lehmann S, Brioschi R, Aeschlimann A. Clinical effectiveness of an interdisciplinary pain management program as compared with standard inpatient rehabilitation in chronic pain. A naturalistic prospective outcome study. J Rehabil Med 2009; 41: 569–575.
37. Lankester BJA, Garneti N, Bannister GC. The classification of outcome following whiplash injury – a comparison of methods. Eur Spine J 2004; 13: 605–609.
38. Rothman KJ, Grennland S. Causation and causal interference in epidemiology. Am J Public Health 2005; 95 Suppl 1: S144–S150.
39. World Health Organization (WHO): ICF – International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: World Health Organization; 2001, p. 10–20.