

Anna Maria Eisenschink, Heidi Bauder-Mißbach,  
Elisabeth Kirchner

# Kinästhetische Mobilisation bei der Pflege von Herzpatienten

Eine Studie des Universitätsklinikum Ulm

unter Mitarbeit von:  
Heidi Schreiner  
Prof. Dr. Wilhelm Gaus  
Dr. Martina Kron  
Dipl. Dok (FH) Sabine Loy  
Alexander Pohl

schlütersche

### **Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 3-87706-736-0

Anschrift der Herausgeber:

Anna Maria Eisenschink  
Pflegedirektorin  
Universitätsklinikum Ulm  
Steinhövelstr. 9  
89075 Ulm

Die Herausgeber:

Anna Eisenschink ist Pflegedirektorin und Betriebswirtin am Universitätsklinikum Ulm. Elisabeth Kirchner ist Krankenschwester und Kinästhetik-Projektleiterin am Universitätsklinikum Ulm. Heidi Bauder-Mißbach ist Krankenschwester und Inhaberin der Viv-Arte Kinästhetik-Bewegungsschule.

**Mehr wissen – besser pflegen!**



Besuchen Sie unser Pflegeportal im Internet.

Alle Angaben erfolgen ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Herausgebers. Für Änderungen und Fehler, die trotz der sorgfältigen Überprüfung aller Angaben nicht vollständig auszuschließen sind, können wir leider keinerlei Verantwortung oder Haftung übernehmen.

© 2003 Schlütersche GmbH & Co. KG, Verlag und Druckerei,  
Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden. Die im Folgenden verwendeten Personen- und Berufsbezeichnungen stehen immer gleichwertig für beide Geschlechter, auch wenn sie nur in einer Form benannt sind.

Gestaltung: Schlütersche GmbH & Co. KG, Verlag und Druckerei, Hannover  
Satz: PER Digitaler Workflow GmbH, Braunschweig  
Druck: Schlütersche DRUCK GmbH & Co. KG, Langenhagen  
Bindung: Rödiger Buchbinderei GmbH, Langenhagen

---

## Danksagung

Eine Studie, die den Bereich »Bewegung und Mobilisation« zur Erlangung der Mobilität des Patienten untersucht, kann nicht ohne Unterstützung und Ratschlag zahlreicher Personen der unterschiedlichen Fachbereiche in einem Klinikum erfolgen. Die finanzielle Förderung der Else Kröner-Fresenius Stiftung ermöglichte es, Freiräume im pflegerischen Alltag zu schaffen, sodass wir Pflegenden uns damit befassen konnten, eine alltäglich angewandte Methode unter wissenschaftlichen Kriterien zu untersuchen.

Unser besonderer Dank gilt deshalb der Else Kröner-Fresenius Stiftung, vor allem Dr. Manfred Specker, der sich dafür einsetzte, eine Studie der Pflege zu unterstützen.

Die Forschungsarbeit hätte ohne die Mitwirkung der »Abteilung Biometrie und Medizinische Dokumentation« nie in dieser Form durchgeführt werden können. Unser Dank gilt Prof. Dr. Wilhelm Gaus, Dr. Martina Kron, Sabine Loy und Silvia Sander für ihre unschätzbare Hilfe und Unterstützung.

Unser Dank gilt Prof. Dr. Andreas Hannekum und seinen Mitarbeiterinnen und Mit-

arbeitern von der Abteilung Herzchirurgie, die uns von Beginn an tatkräftig und motivierend förderten und anspornten.

Besonders danken wir den Patienten, die an der Studie teilnahmen; über ihre Kooperation haben wir uns sehr gefreut.

Ein ganz besonderer Dank gilt allen Pflegekräften der Station 2. West B, die mit großer Geduld, Engagement, konstruktiver Kritik, hohem Fachwissen und großem Durchhaltevermögen diese Studie durchgeführt haben. Ohne sie wäre dies nicht möglich gewesen.

Elisabeth Mc Avinue, Leiterin der Krankenpflegeschule Ulm, hat uns durch ihre profunden Kenntnisse der englischen Sprache bei der Literaturlauswertung unterstützt.

Wir haben viel gelernt und können noch viel lernen. Das Gesundheitswesen ist im Umbruch und damit ändern sich die Erwartungen und die Anforderungen an die Akteure. Die Studie hat Pflegenden gelehrt, tägliches routinemäßiges Handeln zu reflektieren und gewonnene Erkenntnisse in die Praxis umzusetzen.



---

# Inhalt

Vorwort .....	13
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>17</b>
1.1 Hintergrund pflegerischer Maßnahmen .....	17
1.2 Kinästhetik am Universitätsklinikum Ulm.....	18
1.3 Beobachtungen und Erfahrungen mit Kinästhetik .....	19
1.3.1 Ausgangsüberlegungen.....	19
1.3.2 Die Patientensituation auf der cardiochirurgischen Überwachungsstation	20
1.3.3 Beobachtungen – Erfahrungen – Verlauf.....	21
1.3.4 Konsequenzen .....	21
1.3.5 Rahmenbedingungen zur Durchführung der Studie.....	22
1.3.6 Entwicklung des kinästhetischen Behandlungsplans .....	22
1.4 Die pflegerischen Interventionen bei ACVB-Operationen .....	23
1.4.1 Entwicklung der Herzchirurgie .....	23
1.4.2 Entwicklung der herzchirurgischen Zentren .....	23
1.4.3 Entwicklung der Operationsanteile.....	23
1.4.4 Altersverteilung in der Herzchirurgie von 1990 bis 1999 .....	23
1.4.5 Altersgruppenbezogene Auswirkungen.....	24
1.4.6 Medizinische Rehabilitation für herzchirurgische Patienten 1998/1999..	24
1.4.7 Das Operationsverfahren .....	25
1.4.8 Die Extrakorporale Zirkulation (EKZ).....	25
1.4.9 Totaler Bypass .....	25
1.4.10 Bedeutung des Operationverfahrens für die Nachbehandlung	
des Patienten .....	26
1.4.11 Kriterien interner und äußerer Faktoren für bestimmte Interventionen	
unter Einsatz der EKZ.....	26
1.4.12 Postoperative respiratorische Störungen .....	26
1.4.13 Mögliche postoperative Komplikationen nach ACVB-Operationen.....	27
1.4.14 Die postoperativen, situativen Problematiken des Patienten.....	27
1.5 Die Pflege nach ACVB-Operationen .....	27
1.5.1 Die postoperative Situation des Patienten und des betreuenden Teams	
aus der Sicht der pflegerischen Praxis .....	27
1.5.2 Pflegeschwerpunkte bei Patienten nach herzchirurgischen Eingriffen .....	30
1.5.3 Die Situation der Angehörigen .....	31
1.5.4 Weiterer Behandlungsverlauf .....	32
1.6 Das Mobilisationsmanagement nach einer ACVB-Operation	
mit Sternotomie .....	32
1.7 Hintergrund der Standardmobilisation.....	33
1.7.1 Das Verfahren der bisherigen Mobilisation zur Atmungsunterstützung...	33
1.7.2 Die Bedeutung atemunterstützender Geräte und äußerlich angewandter	
Pfleagemittel.....	33
1.7.3 Franzbranntwein .....	33
1.7.4 Ätherische Öle .....	34

1.7.5	Die Unterstützung der Atmung durch das Vibrax-Gerät .....	34
1.7.6	Schwierigkeiten bei der ersten und der zweiten Mobilisation hinsichtlich der Bewegung nach einer ACVB-Operation .....	35
<b>2</b>	<b>Studienziel und Forschungshypothese .....</b>	<b>37</b>
2.1	Mobilisation in der Pflege.....	37
2.1.1	Bedeutung von Mobilisation in der Pflege.....	37
2.1.2	Der Begriff Mobilisation in der Pflegeliteratur.....	37
2.1.3	Definitionen Mobilisation in der Pflege .....	39
2.1.4	Der Begriff der Mobilisation in der Kinästhetik.....	42
2.2	Das Handlungskonzept Kinästhetik in der Pflege.....	43
2.2.1	Die Konzepte der Kinästhetik.....	44
2.2.2	Die Grundlagen der kinästhetischen Mobilisation .....	44
2.3	Verhaltenskybernetischer Hintergrund der Studie.....	44
2.3.1	Einleitung .....	44
2.3.2	Kybernetische Forschung .....	46
2.3.3	Feedback-Kontrollmechanismen des menschlichen Verhaltens .....	48
2.3.4	Kybernetische Zusammenhänge zwischen Körperbewegung und Atmung.....	49
2.3.5	Sozialkybernetik, Social Tracking, Lernen.....	51
2.3.6	Motorische Kontrolle von Empfindung und Wahrnehmung.....	52
2.3.7	Aktionstheorie der Wahrnehmung .....	53
2.3.8	Synchronisation von Verhalten.....	53
2.3.9	Kinästhetisches Lernen .....	54
2.3.10	Biofeedback.....	54
2.3.11	Die Feedbackkontrolle der Energieerzeugung für die menschliche Bewegung.....	54
2.3.12	Reflexion der wichtigsten kybernetischen Grundlagen für die Studie .....	56
2.4	Bewegung und Atmung .....	57
2.4.1	Bewegungsgrundlagen für die Atmung.....	57
2.4.2	Die Abstimmung zwischen Atmung und Körperbewegung .....	58
2.4.3	Atmungsorgane .....	60
2.4.4	Atembewegung .....	61
2.4.5	Atemarbeit .....	61
2.4.6	Die Bewegung der Lunge .....	63
2.4.7	Strömung der Atemluft.....	63
2.4.8	Veränderung der Atembewegung durch die Beatmung .....	63
2.4.9	Regulation der Atmung.....	64
2.4.10	Ventilation und Perfusion der Lunge .....	65
2.4.11	Hypoxie.....	66
2.4.12	Kriterien für Atem unterstützende Maßnahmen .....	66
2.4.13	Schmerzen und Atemverhalten.....	67
2.4.14	Trainingseffekte bei Atemwegserkrankungen .....	68
2.4.15	Ablauf einer Übungsstunde.....	68
2.4.16	Aufbau einer Trainingseinheit.....	68
2.4.17	Trainingseinheit für Patienten nach ACVB-Operation.....	69

---

<b>3</b>	<b>Patienten und Methoden der Untersuchung</b> .....	<b>71</b>
3.1	Problematik bei der Durchführung einer Studie.....	71
3.2	Studiendesign.....	71
3.2.1	Fallzahlbestimmung.....	71
3.2.2	Art und Ort der Studie.....	71
3.2.3	Patienten und Patientenselektion.....	72
3.2.4	Einschlusskriterien.....	72
3.2.5	Ausschlusskriterien.....	72
3.2.6	Aufnahmeverfahren und Gruppenzuteilung.....	72
3.2.7	Studienbehandlung.....	72
3.2.8	Studienspezifische Behandlung.....	73
3.2.9	Untersuchungsprogramm.....	73
3.2.10	Aufnahme in die Studie.....	73
3.2.11	Erstmobilisation.....	73
3.2.12	Zweitmobilisation.....	73
3.2.13	Beurteilung des Therapieerfolgs (Zielgrößen).....	73
3.2.14	Hauptzielgrößen.....	73
3.2.15	Nebenzielgrößen der Studie.....	73
3.2.16	Vorzeitige Beendigung der Studie für den Patienten.....	74
3.2.17	Hauptzielgröße.....	74
3.2.18	Zwischenauswertung.....	74
3.2.19	Endauswertung.....	74
3.2.20	Biometrische Auswertung und Berichterstattung.....	74
3.2.21	Ethikkommission.....	75
<b>4</b>	<b>Durchführung der Studie</b> .....	<b>77</b>
<b>5</b>	<b>Statistische Methodik</b> .....	<b>78</b>
5.1	Deskriptive Statistik.....	78
5.2	Konfirmatorische Statistik.....	78
5.3	Orientierendes Testen.....	78
<b>6</b>	<b>Datenerfassung und Datenqualität</b> .....	<b>79</b>
<b>7</b>	<b>Ergebnisse der Studie</b> .....	<b>80</b>
7.1	Einleitung.....	80
7.2	Beschreibung der Studienpatienten.....	80
7.3	Vergleichbarkeit der Behandlungsgruppen/ Einschränkungen im Bewegungsapparat vor Mobilisation.....	80

<b>8</b>	<b>Abweichungen vom Studienplan .....</b>	<b>82</b>
8.1	Geplante Fallzahl .....	82
8.2	Therapieabbrecher.....	82
8.3	Dropouts und Therapieabbrecher .....	82
8.4	Ersetzen fehlender Werte.....	82
8.5	Abstand zwischen Aufnahme und Erstmobilisation .....	82
8.6	Ruhepause nach Erstmobilisation.....	83
8.7	Pflegerische Interpretation der Ruhepausen .....	83
<b>9</b>	<b>Auswertung der Hauptzielgröße .....</b>	<b>84</b>
9.1	Pflegerische Interpretation des Atemminutenvolumens .....	86
<b>10</b>	<b>Die Beschreibung und Interpretation der Atem- und Kreislaufparameter (Nebenzielgrößen).....</b>	<b>87</b>
10.1	Die Anpassungsmechanismen der Atmung bei Muskelarbeit.....	87
10.1.1	Die Atemfrequenz.....	87
10.1.2	Pflegerische Interpretation der Atemfrequenz .....	88
10.1.3	Atemminutenvolumen vs. Atemfrequenz direkt nach Erstmobilisation und Zweitmobilisation .....	88
10.2	Die Oxygenierung.....	88
10.2.1	$P_aO_2$ .....	89
10.2.2	Pflegerische Interpretation $P_aO_2$ .....	89
10.2.3	$P_aCO_2$ .....	91
10.2.4	Pflegerische Interpretation $P_aCO_2$ .....	91
10.2.5	Produktives Husten.....	92
10.2.6	Pflegerische Interpretation produktives Husten.....	92
10.3	Die Kreislaufparameter .....	92
10.3.1	Blutdruck und arterieller Mitteldruck.....	92
10.3.2	Blutdruckbeeinflussende Faktoren .....	93
10.3.3	Die Kreislaufregulation .....	93
10.3.4	Kreislaufumstellungen.....	93
10.3.5	Der arterielle Mitteldruck – MAD.....	94
10.3.6	Pflegerische Interpretation des MAD.....	94
10.3.7	Der systolische Blutdruck .....	94
10.3.8	Pflegerische Interpretation des systolischen Blutdrucks.....	96
10.3.9	Der diastolische Blutdruck.....	96
10.3.10	Pflegerische Interpretation des diastolischen Blutdruckes .....	96
10.3.11	Die Pulsfrequenz.....	97
<b>11</b>	<b>Schmerz und Mobilisation.....</b>	<b>98</b>
11.1	Schmerzmittel vor und nach Mobilisation.....	98
11.2	Reduktion der Schmerzmittel .....	98
11.3	Pflegerische Interpretation Schmerz.....	98
<b>12</b>	<b>Verträglichkeit der Behandlungen .....</b>	<b>100</b>



<b>13</b>	<b>Wohlbefinden der Patienten bei der Mobilisation .....</b>	<b>101</b>
13.1	Allgemeiner Mobilisierungszustand der Patienten .....	101
13.2	Komplikationen.....	101
13.2.1	Pflegerische Interpretation.....	102
13.3	Zeitliche Durchführung der Mobilisation .....	102
13.3.1	Pflegerische Interpretation zeitliche Durchführung .....	102
13.4	Körperliche Anstrengung für das Pflegepersonal.....	103
13.4.1	Pflegerische Interpretation der körperlichen Anstrengung.....	103
<b>14</b>	<b>Aussagekraft der Studie .....</b>	<b>104</b>
14.1	Biometrische Darstellung.....	104
14.2	Biometrische Schlussfolgerungen.....	104
<b>15</b>	<b>Zusammenfassung und Vergleich der gesamt erhobenen Daten .....</b>	<b>106</b>
15.1	Die Erstmobilisation (Häufigkeiten) .....	107
15.1.1	Vor Erstmobilisation Kinästhetikgruppe.....	107
15.1.2	Direkt nach Erstmobilisation.....	108
15.1.3	15 Minuten nach Erstmobilisation .....	108
15.1.4	30 Minuten nach Mobilisation .....	109
15.2	Die Zweitmobilisation (Häufigkeiten).....	110
15.2.1	Vor Zweitmobilisation .....	110
15.2.2	Direkt nach Zweitmobilisation .....	110
15.2.3	15 Minuten nach Zweitmobilisation.....	111
15.2.4	30 Minuten nach Zweitobilisation.....	112
<b>16</b>	<b>Beschreibung der Erfahrungen aus pflegerischer Sicht .....</b>	<b>113</b>
16.1	Unterschiede zwischen beiden Methoden.....	113
16.2	Fotographische Darstellung der Standardmobilisation .....	114
16.3	Fotografische Darstellung der kinästhetischen Mobilisation .....	117
16.3.1	Aufwärmphase .....	117
16.3.2	Vorbereitung der Beine .....	117
16.3.3	Fortbewegungsphase .....	119
16.3.4	Entspannungs-/Ruhephase im Sitzen.....	121
16.4	Übereinstimmungen zwischen beiden Methoden .....	122
16.5	Pflegerische Schlussfolgerung .....	122
<b>17</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>123</b>
17.1	Methodologische Einschränkungen.....	123
<b>18</b>	<b>Sonstige Erkenntnisse .....</b>	<b>124</b>
18.1	Einleitung .....	124
18.1.1	Erkenntnisse im Lernen.....	124
18.1.2	Empirische Erkenntnisse .....	125
18.1.3	Erkenntnisse für Schulungen des Patienten in Bewegung .....	125
18.1.4	Erkenntnisse in Zusammenhang mit der Diagnose: »Akutes Durchgangssyndrom«.....	126

18.1.5	Erkenntnisse in Zusammenhang mit der Darmfunktion.....	127
18.1.6	Erkenntnis im Zusammenhang mit Angst und Sicherheit in der Bewegungshandlung .....	127
18.1.7	Erkenntnisse in Zusammenhang mit körperlicher Nähe .....	128
<b>19</b>	<b>Bedeutung für die Pflegeforschung.....</b>	<b>129</b>
19.1	Bedeutung für die Pflegepraxis .....	129
<b>20</b>	<b>Schlussbetrachtung.....</b>	<b>131</b>
Literatur	.....	133
Abkürzungsverzeichnis.....		140
Anhang.....		141
Register.....		164