

F. Musial  
H. Hinninghofen  
T. Frieling  
P. Enck

## Therapie der Stuhlinkontinenz bei älteren Patienten: Untersuchung zur Wirksamkeit eines Biofeedback-Heimtrainingsprogramms

### Fecal incontinence in elderly patients: A home-based biofeedback program

**Zusammenfassung** Da ältere Menschen häufig von Stuhlinkontinenz betroffen, aber oftmals nicht mobil genug sind, an einem ambulanten, anorektalen Biofeedbacktraining in einer Spezialambulanz teilzunehmen, sollte die Effektivität eines Heimtrainingsprogramms bei älteren Menschen, die sowohl die kognitiven wie auch körperlichen Voraussetzungen für ein solches Trainingsprogramm erfüllen, untersucht werden.

Eingegangen: 23. März 2000  
Akzeptiert: 11. Mai 2000

F. Musial (✉) · H. Hinninghofen  
Institut für Allgemeine Psychologie  
Heinrich-Heine-Universität  
Universitätsstr. 1  
D-40225 Düsseldorf  
e-mail: musial@uni-duesseldorf.de

T. Frieling  
Klinik für Gastroenterologie  
Hepatologie und Infektiologie  
Medizinische Einrichtungen der  
Heinrich-Heine-Universität  
Moorenstr. 5  
D-40225 Düsseldorf

P. Enck  
Universitätsklinikum Tübingen  
Abtlg. für Allgemeine Chirurgie  
Zentrum Medizinische Forschung  
Waldhörlestr. 22  
D-72072 Tübingen

Zwei Gruppen von Teilnehmerinnen im Alter von 49 bis 63 Jahren bzw. 65 bis 78 Jahren, die unter analer Inkontinenz litten, bekamen nach einer anorektalen Funktionsdiagnostik eine umfangreiche Schulung und Einweisung in ein Sphinktertrainingsprogramm mit einem Heimbiofeedbackgerät. Nach im Mittel etwa 9 Monaten Training erfolgte eine Nachuntersuchung. Für beide Gruppen zeigte sich eine deutliche Zunahme der Kontraktionskraft des externen Analsphinkters und damit der Willkürfunktion des anorektalen Verschlussapparates. Es zeigte sich keine Altersabhängigkeit des Therapieerfolgs, die Verbesserung der Kontinenzfunktion war für beide Gruppen gleich. Es wird der Schluss gezogen, dass ein gut betreutes Heimtrainingsprogramm für ältere, in ihrer Mobilität bereits eingeschränkte Menschen eine Alternative zum ambulanten Biofeedbacktraining sein kann.

**Schlüsselwörter** Stuhlinkontinenz – Biofeedback-Heimtraining – ältere Patienten – Schließmuskel-funktion

**Summary** The increased prevalence of urinary and fecal incontinence is one of the most important factors in the loss of independence and mobility in the elderly population. It is also one of the major reasons for elderly people to give up

their household and move into a nursing home. Anorectal biofeedback therapy is a very effective treatment for fecal incontinence. However, due to the increased immobility of elderly people, ambulatory biofeedback training programs which require the participants to leave their homes and travel to the next available outpatient clinic on a regular basis, especially when depending on public transportation, may prove particularly difficult for elderly, incontinent subjects. Supervised home biofeedback training programs may offer an alternative for those patients, who are motivated enough and not mentally impaired. Two different age groups of women (between 49 and 63; and between 65 and 78 years old) suffering from fecal incontinence due to external anal sphincter impairment, received a supervised home biofeedback program, after extensive anorectal diagnostics including manometry. The program focused on improving voluntary sphincter contraction. After an average of 9 months, anorectal manometry was repeated, and anal resting and squeeze pressure as well as minimal rectal perception threshold were determined. There was no effect on anal resting pressure and rectal perception. However, anal maximum squeeze pressure as well as squeeze pressure over 10 s was substantially increased with no difference between

the age groups. Conclusion: Supervised home biofeedback for sphincter insufficiency was effective in improving the voluntary contraction of the anorectum in both age groups. Therefore, biofeedback home train-

ing programs may offer an alternative to ambulatory programs for those individuals, who are not mobile enough to regularly attend an outpatient clinic.

**Key words** Elderly population – fecal incontinence – anal sphincter function – biofeedback training

## Einleitung

Jede Form der Inkontinenz, sei es Harn- oder Stuhlinkontinenz stellt eine extreme Beeinträchtigung der Lebensqualität dar. Insbesondere bei der analen Form der Inkontinenz, der sog. Stuhlinkontinenz, bei der die Patienten die Fähigkeit verlieren, Stuhl oder Darmwinde kontrolliert zurückzuhalten, handelt es sich um ein schwer belastendes Symptom. Aus Scham berichten nur etwa 30 bis 50% der Patienten mit Stuhlinkontinenz ihrem behandelnden Arzt von den Beschwerden (17). Entsprechend hoch ist die Dunkelziffer: Bei nur 5% der Patienten, die sich wegen gastrointestinaler Beschwerden mit Störungen der Kontinenz in ärztliche Behandlung begeben hatten, waren diese Symptome auch durch die überweisenden Ärzte anamnestisch erfasst worden (10).

Insgesamt leiden mehr Frauen als Männer unter Inkontinenz: So war die Inzidenz bei über 45-jährigen Frauen in einer britischen Studie achtfach höher als bei gleichaltrigen Männern (14). Allerdings findet sich im überwiegenden Anteil der repräsentativen Stichproben ein Verhältnis von Frauen zu Männern von etwa 2:1 (7, 26). Interessanterweise zeigte sich bei der Analyse von Versicherungsunterlagen ein ausgeglicheneres Geschlechterverhältnis, nämlich 2,0:1,8 (Frauen : Männer) (27, 28), ein Ergebnis, das auf eine höhere Dunkelziffer bei Frauen hindeutet. Die im Vergleich zu Männern höhere Prävalenz bei Frauen ist außer über anatomische konstitutionelle Faktoren auch durch geburtstraumatische Veränderungen des Beckenbodens zu erklären. Bis zu 3% der Frauen leiden nach Vaginalgeburten unter einer Kontinenzstörung (23), nach Dammrissen steigt der Anteil der betroffenen Frauen auf 17% (6).

Da sich das Anorektum im Alter verändert, ist auch das absolute Lebensalter ein Risikofaktor bei der Ausbildung einer Inkontinenzsymptomatik: Der Ruhedruck des internen Analsphinkters verringert sich, ebenso die Kontraktionskraft des externen Analsphinkters (9). Entsprechend nimmt die Prävalenz für Inkontinenz im höheren Lebensalter zu (24): In der Untersuchung von Talley et al. (26) lag die mittlere Prävalenz für die 30- bis 64-jährigen noch bei 1,5%, während dieser Prozentsatz in der Gruppe der 65- bis 90-jährigen auf mehr als das Doppelte (3,7%) anstieg (25). Noch höher war die Prävalenz für Inkontinenz bei chronisch kranken älteren Menschen, Altenheimbewohnern, Pflegefällen sowie in

gerontopsychiatrischen Institutionen in den USA und England: Sie betrug zwischen 10 und 50% (1, 4, 19, 24). Bei einer Untersuchung aus dem deutschsprachigen Raum in der alterspsychiatrischen „Rheinischen Landesklinik Bedburg-Hau“ ergab sich ebenfalls eine Prävalenz von ca. 50% für Inkontinenz (2).

Die hohe Prävalenz für Harn- und Stuhlinkontinenz bei älteren Menschen stellt ein großes soziales Problem dar: Diese Symptomatik ist eine der wesentlichen Ursachen für den Verlust der Selbständigkeit und der sozialen Kontakte im höheren Lebensalter, ein Zusammenhang, der sich auch in einer anonymen Fragebogenuntersuchung in der BRD ergab (13). Stuhlinkontinenz ist also nicht nur ein sozioökonomisch relevantes Problem, das im Gesundheitssystem erhebliche Kosten verursacht, sondern ein Symptom, welches auch in gravierender Weise die Lebensqualität der Betroffenen einschränkt. Sozialer Rückzug mit den entsprechenden Konsequenzen ist häufig die Folge.

Leider wird Inkontinenz häufig als eine normale Alterserscheinung angesehen, mit der man leben müsse, und das obwohl mit dem anorektalen Biofeedback seit vielen Jahren eine geeignete, nicht invasive und nebenwirkungsfreie Therapie zur Verfügung steht (12, 16). Es handelt sich dabei um ein therapeutisches Verfahren, welches aus der Lernpsychologie, der sog. „operanten Konditionierung“ abgeleitet wurde (20). Beim Biofeedback erhält der Patient eine Rückmeldung über eine Körperfunktion, die er normalerweise nicht bewußt wahrnimmt. Mit Hilfe dieses „Feedbacks“ lernt er mit der Zeit, die betreffende Körperfunktion zu modifizieren. Im Falle des von uns verwendeten Biofeedback-Trainingsprogramms für die Therapie der Stuhlinkontinenz ist dies die Kontraktionsleistung des M. sphinkter ani externus (8, 18). Die z.Zt. am häufigsten verwendeten Geräte für das Sphinkterbiofeedback leiten die myoelektrische Aktivität des äußeren Analsphinkters transkutan mittels einer Analsonde ab und setzen das elektrische in ein optisches Signal um, das der Patient während der Übung beobachtet.

Die Effektivität des anorektalen Biofeedbacktrainings, in der Regel über subjektive Angaben der Patienten bestimmt, kann als gesichert gelten: Zwischen den Jahren 1974 und 1998 wurden international 21 Studien zu Biofeedbacktraining bei der Stuhlinkontinenz Erwachsener veröffentlicht. Die Erfolgsquote über alle Studien liegt bei ca. 70%. Aus alternsmedizinischer

Sicht ist besonders interessant, dass das Alter des jüngsten Patienten mit 5 Jahren und das des ältesten Patienten mit 97 Jahren angegeben wurde (zur Übersicht siehe 11). In der Regel handelt es sich bei den beschriebenen Trainingsprogrammen allerdings um Verfahren, die in Spezialambulanzen durchgeführt wurden. Zur Effektivität der mittlerweile häufig verschriebenen Heimtrainingsgeräte, vor allem in Bezug auf objektive Funktionsparameter, wie z. B. die Verbesserung der Kontraktionskraft des Verschlussapparates, gibt es nur wenig Angaben.

Trotz dieser Befunde wird die Anwendung von anorektalem Biofeedbacktraining bei älteren Patienten häufig mit Skepsis betrachtet, obwohl eine der ersten Untersuchungen zur Effektivität dieses Verfahrens ausschließlich an geriatrischen Patienten durchgeführt wurde (29). Dabei zeigen alle bisherigen Untersuchungen, dass mit Ausnahme systemisch neurologischer oder eindeutig morphologischer Veränderungen des Anorektums (z. B. rekto-analer Prolaps), die der Inkontinenz zugrundeliegende Ursache keine wesentliche Rolle bei der Indikationsstellung zum analen Biofeedbacktraining spielt und zu annähernd gleichen Erfolgsquoten führen (18, 11). Allerdings sollten die folgenden Voraussetzungen für ein erfolgversprechendes Training erfüllt sein:

1. Die rektale Sensibilität muss zumindest teilweise erhalten sein,
2. eine Restfunktion der trainierbaren quergestreiften Muskulatur im Sphinkterbereich muss vorhanden sein,
3. der Patient/die Patientin sollte kooperativ und ausreichend motiviert sein,
4. und er/sie muss physisch in der Lage sein die Übungen durchzuführen.

Die ersten der beiden oben genannten Punkte können durch eine anorektale Funktionsdiagnostik abgesichert werden. Dabei stellt die anorektale Manometrie, die nunmehr seit über 30 Jahren zur Diagnostik von Kontinenzstörungen eingesetzt wird, nach wie vor das wichtigste diagnostische Instrument dar (22, 15). In der Manometrie kann die Funktion der analen Verschlussmuskulatur über den anorektalen Ruhedruck, der überwiegend die Funktion des autonom innervierten inneren Analsphinkters abbildet, sowie die Messung der Maximalkraft bei Anspannung des Beckenbodens, die eine Willkürfunktion darstellt und im wesentlichen vom externen Analsphinkter abhängt, bestimmt werden. Da die bewusste Wahrnehmung des Füllungszustands des Rektums für die Kontinenz von entscheidender Bedeutung ist (3, 5, 21), werden im Rahmen der manometrischen Untersuchung in der Regel auch die Schwellen für „erste Wahrnehmung“, „Stuhldrang“ und „Schmerz“ über eine intrarektale Ballondehnung bestimmt.

Einer der Hauptkritikpunkte an der Durchführung von anorektalen Biofeedback-Trainingsprogrammen in

Spezialambulanzen ist der hohe Personalaufwand und die damit verbundenen Kosten. Aus diesem Grunde werden zunehmend Heimtrainingsgeräte verschrieben, obwohl der Erfolg eines solchen „Heimtrainings“ z.Zt. noch wenig untersucht ist. Er dürfte aber wesentlich von der Schulung des Patienten zu Beginn, und der Betreuung während des Trainingsprogramms abhängen. Ziel dieser Untersuchung war nun, die Effektivität eines supervidierten Biofeedback-Heimtrainingsprogramms (Sphinktertraining) zur Verbesserung der Willkürmotorik bei älteren Patienten im Vergleich zu einer jüngeren Stichprobe zu untersuchen. Zur objektiven Sicherung des Therapieerfolgs wurde über die, in unserer Spezialambulanz verwendete Basisdiagnostik hinaus, auch nach dem Biofeedbacktraining eine Rektummanometrie durchgeführt. Entsprechend dem Trainingsprogramm (Sphinktertraining) wurde erwartet, dass sich insbesondere die Willkürkontraktion durch das Training verbessern würde.

## Methoden

### Stichprobe

Insgesamt nahmen 41 Patienten, die in der Zeit von Januar 1996 bis Oktober 1998 von verschiedenen Kliniken und niedergelassenen Ärzten der Inkontinenzambulanz der Klinik für Gastroenterologie der Heinrich-Heine-Universität zugewiesen wurden, an dem Biofeedback-Programm teil. Von diesen 41 Patienten waren 8 Patienten zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung nicht mehr erreichbar, 5 Patienten lehnten eine erneute Untersuchung ab, da sie keine Beschwerden mehr hatten, 2 Patienten waren in der Zwischenzeit operiert worden, 3 Patienten gaben an, daß die Symptomatik noch vorhanden sei und sie erst zu einem späteren Zeitpunkt zu einer Nachuntersuchung bereit wären, und 4 Patienten gaben an, dass die Symptome unverändert seien und sie sich mit ihrem Schicksal abgefunden hätten. 19 Patientinnen erschienen zu einem Nachuntersuchungstermin und gingen in die Auswertung ein.

Die Patientinnen waren zwischen 49 und 78 Jahre alt ( $\bar{x}=63,1$ ), die Werte des Body Mass Index lagen zwischen 19,8 und 38,2 ( $\bar{x}=28,6$ ,  $SD=5,0$ ). Die Inkontinenzsymptomatik persistierte seit mindestens 6 Monaten und längstens 43 Jahren ( $\bar{x}=82$  Monate,  $SD=132$  Monate). Als besonders stark beeinträchtigendes Leitsymptom wurde 10-mal imperativer Stuhldrang, 5-mal unbemerkter Stuhlabgang, 3-mal Stuhlschmierungen und 1-mal Stressinkontinenz genannt. Alle Patienten klagten über weitere Symptome. Am häufigsten (14-mal) wurde imperativer Stuhldrang als zusätzliches Symptom genannt, wobei der Stuhldrang im Schnitt lediglich 3,5 Minuten kontrolliert werden konnte ( $SD: 1,7$  Minuten,

**Tab. 1** Die am häufigsten genannten Inkontinenzsymptome

	Nennungen als Leitsymptom	Nennungen als zusätzliches Symptom
Imperativer Stuhldrang (<3,5 min Kontrolle)	10×	14×
Ungewollter Stuhlabgang	5×	
Stuhlschmier in der Wäsche	3×	12×
Stressinkontinenz	1×	

Minimum: 0 Minuten, Maximum: 6 Minuten). Stuhlschmier in der Wäsche wurde 12-mal als weiteres Symptom genannt. Eine begleitende Harninkontinenz wurde von 6 Patientinnen angegeben (2× Dranginkontinenz, 3× Stressinkontinenz, 1× Blasenschwäche).

### Diagnostik

Zur Abklärung der anorektalen Funktionsbeeinträchtigung wurde eine ausführliche Stuhlinkontinenz-Anamnese sowie eine Basisdiagnostik, bestehend aus anorektaler Manometrie, Rektoskopie, Defäkographie, analer Endosonographie und Sphinkter-Elektromyogramm durchgeführt.

Anschließend wurde nach spontaner Stuhlentleerung und digitaler Untersuchung eine konventionelle Rektummanometrie, also eine funktionelle Druckmessung des Anorektums, in Linksseitenlage des Patienten durchgeführt. Hierbei wurden folgende Parameter erhoben: mittlerer analer Ruhedruck, Willkürkontraktion (maximal und Mittelwert über 10 Sekunden), Hustenreflex, Pressen wie zur Stuhlentleerung, Perzeptionsschwellen (Wahrnehmung, Stuhldrang, Schmerz). Die Wahrnehmungsschwellen wurden über eine schrittweise, durchgeführte, rektale Ballondehnung bestimmt. Patienten, für die sich nach Auswertung aller Untersuchungen als Ursache für die Stuhlinkontinenz eine gestörte Funktion des äußeren Schließmuskels ergab, wurde ein, speziell auf diese Funktion abzielendes Biofeedback-Trainingsprogramm angeboten.

### Biofeedbacktraining

Zur Durchführung des Biofeedbacktrainings erhielten die Patienten ein Heim-Biofeedbackgerät der Fa. Medichack, Essen (Abb. 1). Das Gerät besteht aus einer Analsonde, mit deren Messfühler ein transkutanes Elektromyogramm des M. sphincter ani externus abgeleitet und als visuelles Signal in Form eines Leuchtdioden-Kreises angezeigt wird. Je kräftiger der Patient/die Patientin den Schließmuskel anspannt, um so mehr Lämp-



**Abb. 1** Das verwendete Heimbiofeedbackgerät mit Sensor (Pelviplus, Fa. Medichack GmbH, Essen)

chen leuchten auf. Dabei können die Patienten zwischen drei Empfindlichkeitsstufen wählen.

Vor Beginn des Trainings zu Hause erhielten die Patienten einen weiteren Termin in der Ambulanz zur Einweisung in den Gebrauch des Gerätes und Durchführung eines ersten Biofeedbacktrainings. Zu Beginn dieser Sitzung wurde den Patientinnen der Aufbau und die Funktionsweise des Kontinenzorgans mit Hilfe von Abbildungen erklärt und dabei besonders die willkürliche Innervation und die dadurch mögliche Trainierbarkeit des externen Analsphinkters hervorgehoben. Im Anschluss wurde die Handhabung des Biofeedbackgerätes erläutert und dessen korrekte Benutzung geübt. Die Instruktion der Patientinnen für das Heimtraining lautete, durch maximale Anspannung soviel Lämpchen wie möglich zum Leuchten zu bringen, bzw. die Hälfte der maximal erreichten Anzahl von Lämpchen solange wie möglich erleuchtet zu halten, ohne dabei die Bauch- oder Glutealmuskulatur mitanzuspannen. Entsprechend des jeweiligen Trainingsfortschritts sollte dabei die Empfindlichkeit des Messfühlers allmählich verringert werden. Es wurde empfohlen, die Übungen mindestens zweimal täglich für je 20 Minuten in unterschiedlichen Körperpositionen durchzuführen. Bei Problemen mit dem Training oder Verstärkung der Inkontinenzsymptomatik konnte jederzeit ein weiterer Termin in der Ambulanz vereinbart werden. Außerdem wurde nach Bedarf telefonischer Kontakt mit den Patienten gehalten. Nach spätestens 6 Monaten wurden die Teilnehmer

gebeten, sich zu einer erneuten Rektummanometrie zur Überprüfung des Therapieerfolgs wieder vorzustellen.

### Nachuntersuchung

Die Kontroll-Rektummanometrie erfolgte nach durchschnittlich 9,1 Monaten (SD: 6,5; Minimum: 4 Monate, Maximum: 24 Monate). Die Patientinnen wurden erneut zur Entwicklung der Symptomatik und zur aktuellen Situation befragt. Anschließend wurde eine Rektummanometrie durchgeführt.

### Auswertung

Um einen, im Sinne der Fragestellung, angemessenen Altersabstand zwischen den Gruppen zu gewährleisten, also nicht etwa ganz junge mit sehr alten Patienten zu vergleichen, wurde die Gesamtstichprobe anhand des Lebensalters einem Mediansplit unterzogen ( $\leq 63$  Jahre vs.  $> 63$  Jahre). Anschließend wurden die Altersgruppen in 2 x 2 ANOVA mit Messwiederholung (vor Biofeedback vs. nach Biofeedback) bezüglich ihres manometrisch messbaren Therapieerfolgs verglichen. Das Altersmittel der Patientinnen, die jünger als 63 Jahre waren, betrug 55,7 [Spannweite 49–63] Jahre während das Altersmittel der Patientinnen, die älter als 63 Jahre waren, 71,2 [Spannweite 65–78] Jahre betrug. Der mittlere anale Ruhedruck, die maximale Willkürkontraktion sowie die Willkürkontraktion über 10 sec., und die Schwelle für minimale Wahrnehmung wurden in die Auswertung eingeschlossen. Die Ergebnisse wurden als Mittelwerte und Standardabweichungen dargestellt.

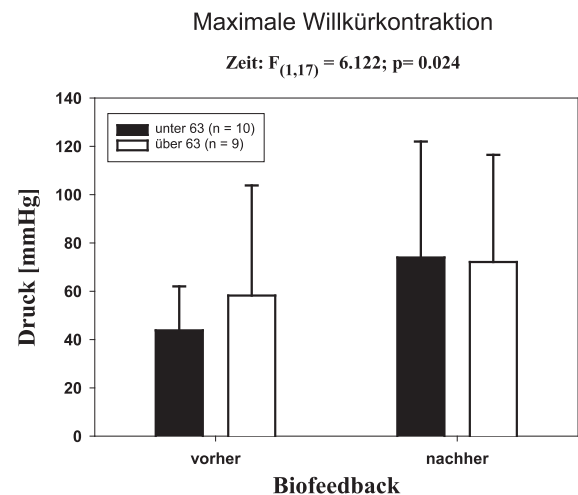
## Ergebnisse

Tabelle 2 zeigt die deskriptive Zusammenstellung der Ergebnisse. Insgesamt ergab sich für keine der Variablen ein Gruppen- und damit Alterseffekt, weder vor, noch nach dem Sphinktertraining. Tendenziell wiesen ältere Patientinnen einen niedrigeren, mittleren Ruhedruck auf, die Werte zeigten allerdings eine große Variabilität, was sich in den entsprechend hohen Standardabweichungen niederschlägt.

Erwartungsgemäß zeigte sich nach dem Biofeedbacktraining ein statistisch signifikanter Anstieg der gemessenen Drücke für die maximale Willkürkontraktion ( $F_{(1,17)}=6,122$ ;  $p=0,024$ ) (Abb.1) und für die Willkürkontraktion über 10 sec ( $F_{(1,17)}=8,945$ ;  $p=0,008$ ) (Abb. 2). Dieser Anstieg war für beide Gruppen vergleichbar. Für den mittleren analen Ruhedruck ergab sich ebenso wie für die Wahrnehmungsschwelle weder ein Gruppenunterschied, noch ein Effekt des Biofeed-

**Tab. 2** Ergebnisse der Rektummanometrie (Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichungen)

Manometrie [mmHg]	Biofeedback	
	vorher	nachher
Mittlerer Ruhedruck		
$\geq 63$ Jahre	60,4 $\pm$ 30,9	55,8 $\pm$ 17,5
$> 63$ Jahre	46,9 $\pm$ 15,4	45,3 $\pm$ 10,9
Maximale Willkürkontraktion		
$\leq 63$ Jahre	43,8 $\pm$ 18,2	74,0 $\pm$ 48,0
$> 63$ Jahre	58,2 $\pm$ 45,6	72,1 $\pm$ 44,3
Willkürkontraktion über 10 s		
$\leq 63$ Jahre	26,8 $\pm$ 11,4	47,9 $\pm$ 38,4
$> 63$ Jahre	29,7 $\pm$ 24,1	49,9 $\pm$ 31,1
Wahrnehmungsschwelle		
$\leq 63$ Jahre	43,9 $\pm$ 17,3	46,7 $\pm$ 21,8
$> 63$ Jahre	33,3 $\pm$ 14,1	25,6 $\pm$ 10,1

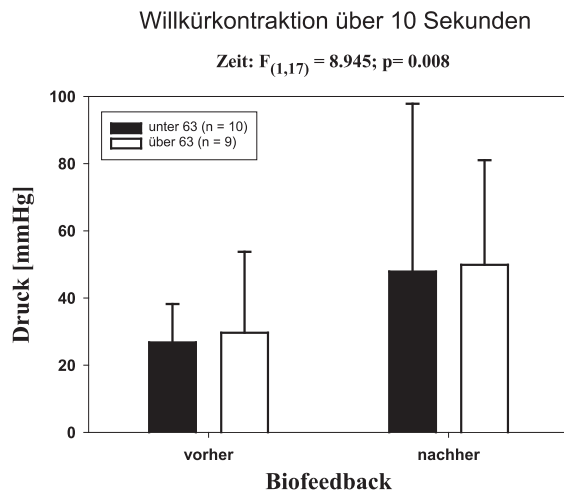


**Abb. 2** Maximale Willkürkontraktion des externen Analsphinkters. Es zeigt sich ein signifikanter, altersunabhängiger Anstieg der Kontraktionskraft nach Biofeedbacktraining

backtrainings. Allerdings verringerte sich bei 11 der 19 Patientinnen die Perzeptionsschwelle nach der Therapie.

## Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass sich nach dem Heimbiofeedbacktraining eine Stärkung der anorektalen Willkürmuskulatur manometrisch nachweisen lässt. Dabei zeigte sich, entgegen den ursprünglichen Erwartungen, kein Altersunterschied: Der Effekt des Sphinktertrainings war für die ältere, wie auch für die jüngere Gruppe von Patientinnen gleich. Die Daten lassen den Schluss zu, daß auch ältere Patienten, sofern sie keine Einschränkungen der kognitiven Fähigkeiten aufweisen, nach einer ausführlichen Schulung am Gerät, ein erfolgreiches



**Abb. 3** Dauerkontraktion des externen Analsphinkters über 10 s. Es zeigt sich eine signifikante Verbesserung der andauernden, willkürlichen Anspannung des M. sphincter externus nach Biofeedbacktraining. Der Effekt war für beide Altersgruppen gleich stark ausgeprägt

Sphinktertrainingsprogramm mit einem Biofeedback Heimtrainingsgerät, durchführen können.

Bei der Diskussion der Ergebnisse muss allerdings berücksichtigt werden, dass es sich um eine hochselektive Patientengruppe handelte, die nach einer möglicherweise gestörten Sphinkterfunktion für das Sphinktertraining ausgesucht wurde. Das heißt auf der anderen Seite, dass Patienten mit Störungen der anorektalen Perzeption von vornherein ausgeschlossen waren. Insofern ist es nicht überraschend, dass das gezielte Sphinktertraining auch mit entsprechendem Erfolg angewendet werden konnte. Andererseits ist es aber unter dieser Prämisse erstaunlich, dass ein relativ hoher Prozentsatz der Patientinnen (11 von 19) nach dem Trainingsprogramm

auch eine niedrigere Wahrnehmungsschwelle aufwiesen. Allerdings handelt es sich dabei um eine unsystematische Beobachtung, die auch nicht statistisch abgesichert werden konnte. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Spinktertraining auch zu unspezifischen Effekten hinsichtlich der Verbesserung der Kontrolle über die Stuhlgewohnheiten führt.

Obwohl ein ambulant durchgeführtes Trainingsprogramm unserer Ansicht nach immer noch die wünschenswertere Therapieform ist, da das Training kontrollierter erfolgt und Fehler wie z.B. das fälschliche Mitanspannen der Bauch- oder Glutealmuskulatur, vermieden werden können, hat die hier angewendete Form des supervidierten Heimtrainingsprogramms eine deutliche Verbesserung der Funktion des externen Analsphinkters erbracht. Da das Heim-Biofeedback erheblich geringere Kosten verursacht als ein ambulant durchgeführtes Trainingsprogramm, handelt es sich auf dem Hintergrund der eingangs geschilderten Prävalenzen für Inkontinenz bei älteren Erwachsenen um ein gesundheitspolitisch wichtiges Ergebnis. Unserer Ansicht nach ist Stuhlinkontinenz auch bei älteren Patienten kein Symptom, das aufgrund des Alters und der damit einhergehenden Veränderung der Beckenbodenphysiologie hingenommen werden muss. Gerade die Tatsache, dass Patienten mit Inkontinenzsymptomen sich kaum aus dem Haus trauen, sowie der Umstand, dass gerade ältere Patienten häufig nicht über einen eigenen PKW verfügen und auf öffentliche Transportmittel angewiesen sind, legt nahe, dass ein Biofeedback-Heimtrainingsprogramm bei dieser Patientengruppe einen Ausweg aus der manchmal verzweifelten Lage der Betroffenen weisen kann.

Unterstützt mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG MU 1241/4-1

## Literatur

- Alexander JR, Eldon A (1979) Characteristics of elderly people admitted to hospital: Part III: Homes sheltered houses. *Journal of Epidemiology and Community Health* 33:91-95
- Becker J (1988) Situation in der Alterspsychiatrie. *Deutsches Ärzteblatt* 85:388
- Bielefeldt K, Enck P, Erckenbrecht JF (1990) Sensory and motor function in the maintenance of anal continence. *Diseases of the Colon & Rectum* 33:674-678
- Borrie MJ, Davidson HA (1992) Incontinence in institutions: Costs and contributing factors. *Canadian Medical Association Journal* 147:323-328
- Buser WD, Miner PB (1986) Delayed rectal sensation with fecal incontinence. *Gastroenterology* 91:1186-1191
- Crawford LA, Quint EH, Pearl ML, Delancy JO (1993) Incontinence following rupture of the anal sphincter during delivery. *Obstetric and Gynecology* 82:527-531
- Drossman DA, Li Z, Andruzzi E, Temple RD, Talley NJ, Thompson WG (1993) U.S. household survey of functional gastrointestinal disorders. Prevalence, sociodemography, and health impact. *Digestive Diseases and Sciences* 38:1569-1580
- Enck P, Kränzle U, Schwiese J, Dietz M, Lübke HJ, Erckenbrecht JF, Wienbeck M, Strohmeyer G (1988) Biofeedback-Behandlung bei Stuhlinkontinenz. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 113:1789-1794
- Enck P, Wienbeck M (1989) Konservative Therapie der Stuhlinkontinenz. In: *Chronische Obstipation und Stuhlinkontinenz*. In: Müller-Lissner S (Hrsg) Springer, Berlin, S. 299-314
- Enck P, Gabor KS, Feber Lv, Erckenbrecht JF (1991) Häufigkeit der Stuhlinkontinenz und Informationsgrad von Hausärzten und Krankenkassen. *Zeitschrift für Gastroenterologie* 29:538-540
- Enck P, Musial F, Biofeedback in pelvic floor disorders. In: Pemberton J, Swash M, Henry MM (Hrsg) *The pelvic floor*. WB Saunders, London (in press)
- Engel BT, Nikoomehesh P, Schuster MM (1974) Operant conditioning of rectosphincteric responses in the treatment of fecal incontinence. *New England Journal of Medicine* 290:646-649

13. Giebel GD, Lefering R, Troidl H, Blochl H (1998) Prevalence of fecal incontinence: What can be expected? *Int J Colorectal-Dis* 13:73–77
14. Henry MM (1987) Pathogenesis and management of fecal incontinence in the adult. *Gastroenterology. Clinics of North America* 16:35–45
15. Holschneider AM (1983) Elektromanometrie des Enddarmes. Diagnostik und Therapie der Inkontinenz und der chronischen Obstipation. Urban und Schwarzenberg, München
16. Latimer P, Campbell D, Kasperkii J (1984) A component analysis of biofeedback in the treatment of fecal incontinence. *Biofeedback and Self-Regulation* 9:311–324
17. Leigh RJ, Turnberg LA (1982) Faecal incontinence: The unvoiced symptom. *The Lancet* 1:1349–1351
18. MacLeod JH (1987) Management of anal incontinence by biofeedback. *Gastroenterology* 93:291–294
19. McLaren SM, McPherson FM, Sinclair F, Ballinger BR (1981) Prevalence and severity of incontinence among hospitalised, female psychogeriatric patients. *Health Bulletin* 39:157–161
20. Miller NE (1977) Effects of learning on gastrointestinal functions. *Clinical Gastroenterology* 6:533–544
21. Miner PB, Donnelly TC, Read NW (1990) Investigation of mode of action of biofeedback in treatment of fecal incontinence. *Digestive Diseases and Sciences* 35:1291–1298
22. Schuster MM (1968) Motor action of rectum and anal sphincters in incontinence and defecation. In: Code CF (Hrsg) *Handbook of Physiology. Motility*. American Physiology Society, Washington, S 2121–2146
23. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM (1990) Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: A 5 year follow up. *British Journal of Surgery* 77:1358–1360
24. Sonnenberg A (1989) Epidemiologie der analen Inkontinenz. In: *Chronische Obstipation und Stuhlinkontinenz*. Müller-Lissner S (Hrsg) Springer, Berlin, S 157–162
25. Talley NJ, O’Keefe EA, Zinsmeister AR, Melton LJ (1992) Prevalence of gastrointestinal symptoms in the elderly: a population-based study. *Gastroenterology* 102:895–901
26. Talley NJ, Weaver AL, Zinsmeister AR, Melton LJ (1993) Functional constipation and outlet delay: A popular-based study. *Gastroenterology* 105:781–790
27. Thomas TM, Plymat KR, Blannin J, Meade TW (1980) Prevalence of urinary incontinence. *British Medical Journal* 281:1243–1245
28. Thomas TM, Egan M, Walgrove A, Meade TW (1984) The prevalence of faecal and double incontinence. *Community Medicine* 6:216–220
29. Whitehead WE, Burgio KL, Engel BT (1985) Biofeedback treatment of fecal incontinence in geriatric patients. *Journal of the American Geriatric Society* 33:320–324