

Diagnostik und konservative Therapie der Stuhlinkontinenz

Dorothea Geile¹, Georg Osterholzer² und Robert Rosenberg³

¹Proktologisches Institut München Ost, ²Koloproktologische Praxis Einsteinstraße, München und ³Chirurgische Klinik des Klinikums Rechts der Isar der Technischen Universität München, München, Deutschland

Diagnostics and conservative treatment of anal incontinence

Summary. Anal incontinence is diagnosed primarily by clinical and proctologic examination. Etiological factors of the disease are found in 85 % of the patients by additional examinations. Motility dysfunction of colon and rectum has to be excluded (stenosis, dyschezia, internal hernias). Because anal incontinence is a multifactorial disease as a rule, the single compounds have to be diagnosed and have to undergo therapy. Accordingly, useful investigations are: endorectal ultrasound (defect of muscle, inflammatory or tumour infiltration), manometry (alteration of either anal resting pressure and/or anal squeezing pressure) and surface electromyography (ability of contraction, duration of contraction, strength). Neurophysiological examinations are: needle electromyography, pudendal nerve latency time measurement (PNLT). The occurrence of nerve damage determines the outcome of operative intervention!

Conservative treatment is indicated in 80 to 90 % of all patients, even higher when one includes all patients in the perioperative period. Possible therapy modalities are: nutrition consultation, physiotherapy, pelvic floor training, biofeedback training of pelvic floor and sphincter muscles, electrostimulation and the combination of both (EMG-triggered electrostimulation). Short-term results are satisfying in up to 85 % of patients, but later, successful results depend on the patient's willingness or ability to continue training, and on his/her age.

Key words: Anal incontinence, fecal incontinence, diagnostic procedures of anal, fecal incontinence, conservative management of anal, fecal incontinence.

Zusammenfassung. Die Diagnose „Stuhlinkontinenz“ wird durch die klinische und proktologische Untersuchung gestellt. Zusatzuntersuchungen liefern bei ca. 85 % der Patienten Aussagen über die ätiologischen Faktoren der Erkrankung. Da die Stuhlinkontinenz ein komplexes und multifaktorielles Krankheitsbild darstellt, sollten

Korrespondenz: Dr. Dorothea Geile, Proktologisches Institut München Ost, Denninger Straße 44, 81679 München, Deutschland.

Fax: ++49/89/470 46 80

E-Mail: dr-geile@t-online.de

alle einzelnen Komponenten diagnostiziert und therapiert werden.

Diagnostik: Proktologische Untersuchung, Endoskopie, endoanale Sonographie (Muskellücken, Infiltrationen), Manometrie (Herabsetzung von Ruhe- und Kneifdruck, Asymmetrien, Objektivierung von Befunden und Verlauf), Oberflächen-EMG (Kontraktionsfähigkeit, -stärke, -dauer, Koordination).

Neurophysiologische Untersuchungen: Nadel-EMG, Pudendus-Latenzzeitmessung.

Das Vorliegen einer Nervschädigung entscheidet über den Erfolg einer operativen Maßnahme! Bei „neu“ aufgetretener Inkontinenz ist eine Motilitätsstörung des Kolon auszuschließen (Stenose, Tumor, Divertikulitis, bei ca. 2 % der betroffenen Patienten auslösend!).

Die konservative Therapie ist bei 80 bis 90 % der Patienten indiziert, unter Einbeziehung der perioperativen Betreuung bei fast allen. In Frage kommen: Ernährungsberatung, medikamentöse Therapie, Krankengymnastik, Biofeedback, passive Elektrostimulation und die Kombination aus beiden (EMG-getriggerte ES). Frühergebnisse nach diesen Therapieformen aus der Praxis zeigen Heilung bzw. signifikante Besserung der subjektiven und objektiven Inkontinenzsymptomatik bei bis zu 75 % der Patienten. Spätergebnisse sind abhängig von der weiteren Compliance der Patienten, vom Abstand zum überwachten Training, vom Alter etc.

Therapeutischer Nihilismus ist bei dieser so quälenden Erkrankung nicht angebracht.

Schlüsselwörter: Anale Inkontinenz, Stuhlinkontinenz, Diagnostik der analen Stuhlinkontinenz, konservative Therapie der analen Stuhlinkontinenz.

Allgemeine Grundlagen

Kontinenz ist die Fähigkeit das Absetzen von Gas, Flüssigkeit und festen Substanzen zu kontrollieren – also: diese Substanzen zu unterscheiden und den Zeitpunkt des Entleerens zu bestimmen! Die Voraussetzungen für diese typisch „menschliche“ Eigenschaft sind durch ein komplexes Zusammenspiel von morphologischen Strukturen und physiologischen Funktionen gegeben. Diese müssen systematisch bei der Diagnostik geprüft werden, Defekte und Fehlfunktionen registriert, ob-

jektiviert und mosaiksteinartig zu einer Diagnose zusammengefügt werden.

Es handelt sich um folgende Strukturen und ihre krankhaften Veränderungen:

- Rektosigmoid: Verlust der Reservoirfunktion, z. B. bei Sigmastenose, Rektumtumor, Motilitätsveränderungen bei entzündlichen Infiltrationen der Darmwand etc.
- Musculus sphincter ani internus: Verlust des analen Ruhetonus, z. B. durch direkte Schädigung des M. sphincter ani internus, Nervschädigung
- Musculus pubo rectalis, Musculus sphincter ani externus: Schädigung durch Trauma bei Geburt, Operationen, degenerative Veränderungen
- Sensibles Anoderm: Verlust der Sensibilität, z. B. durch Mukosaektropium nach operativen Eingriffen, Evertierung des Analkanals durch Analprolaps oder Rektumprolaps, Zerstörung durch entzündliche Infiltrationen
- Nervus pudendalis: Schädigung des Nerven im peripheren Verlauf durch Geburtstrauma, Überdehnungsmechanismen, Schädigung der Sakralwurzeln II bis IV.
- Zentralnervöse Schädigungen bei Apoplex, neurologischen Erkrankungen

In der Praxis sind am häufigsten degenerative Nerv-Muskelveränderungen als Ursache der Stuhlinkontinenz zu diagnostizieren [1]. Da diese Gruppe mehr als 60 % der betroffenen Patienten umfasst, da andererseits diese Veränderungen aussichtsreich konservativ therapiert werden können, bietet sich hier ein sinnvolles Tätigkeitsgebiet für den Proktologen.

Zu etwa gleichen Teilen sind neurologische Erkrankungen, iatrogene Schädigungen nach operativen Eingriffen und gastroenterologische Erkrankungen einschließlich Tumoren an der Ätiologie der Stuhlinkontinenz beteiligt (in der proktologischen Praxis je etwa 10 %).

Die Häufigkeit der analen Inkontinenz bezogen auf die Bevölkerungszahl beträgt 4–10 %, in der Spezialpraxis konstant etwa 14 % [1]. Es muss von einer erheblichen Dunkelziffer ausgegangen werden, da es sich um das letzte große Tabu-Thema der westlichen Zivilisation handeln dürfte [1–5]. Daher ist die direkte Fragestellung des Arztes an den Patienten von größter Wichtigkeit für die Diagnose.

Diagnostik

In Tabelle 1 sind die diagnostischen Schritte aufgelistet, die als Standard für die Abklärung einer Stuhlinkontinenz gelten. Die komplette proktologische Untersuchung mit

Tabelle 1. Diagnostik der analen Inkontinenz

I.
Anamnese / Inspektion
Digitale Untersuchung
Proktoskopie – Rektoskopie
Koloskopie
II.
EAS – Endoanale Sonographie
Manometrie
Kontraktionsmessung Oberflächen-EMG
Nadel-EMG
NPLZ – Nervus-Pudendus-Latenzzeitmessung

Tabelle 2. Frühsymptomatik bei Stuhlinkontinenz

Pruritus ani (nachts > tags)
Unsteuerbarer Luftabgang
Nässen
Stuhlschmierien: nur nach Entleerung / spontan
Symptom des „falschen Freundes“
Gas und Stuhl nicht unterscheidbar
Abgang bemerkt / unbemerkt
Imperatorischer Stuhldrang (IK I., II.)
Inkontinenz bei Belastung: physisch, psychisch (Stressinkontinenz)

ihren fünf Arbeitsgängen steht am Anfang, zur Diagnosestellung ist die Anamnese allein ausreichend. Erfahrungsgemäß gibt es oft eine große Diskrepanz zwischen objektivem Befund und subjektiv wahrgenommenen Inkontinenzsymptomen. Hinzu kommt, dass der Patient gelernt hat, zu adaptieren und entsprechende Veränderungen der Lebensführung nicht als Einschränkung empfunden.

Anamnese

Die Diagnose „Stuhlinkontinenz“ wird durch die Anamnese gestellt. Sinnvoll ist die Benutzung eines oder zweier Scores. Von den Autoren wird der Score der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft für Proktologie der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (nach Herold et al.) sowie der CCS-Score (nach Wexner et al.) benutzt, außerdem werden die Symptome abgefragt, die in Tabelle 2 dargestellt sind und die als Hinweise auf eine beginnende anale Funktionsschwäche anzusehen sind. Die tatsächlichen Beschwerden entsprechen keineswegs nur der klassischen Einteilung der Stuhlinkontinenz (Grad I = Unfähigkeit, Luft zu halten, Grad II = Unfähigkeit, flüssige Substanzen zu halten, Grad III = Unfähigkeit, feste Substanzen zu halten), sondern stellen anfänglich eine Kombination unspezifischer proktologischer Symptome dar.

Inspektion

Bei der Inspektion werden der Zustand der perianalen Haut sowie die Verschlussfunktion des Afters in Ruhe und beim Kneifen geprüft. Anokutaner Reflex und Hustenreflex werden sichtbar sowie alle Prolapsformen (Abb. 1), Ektropien und Narben. Oft kann eine Inkontinenz durch reaktive Dermatitis erkannt werden.



Abb. 1. Kompletter Analprolaps

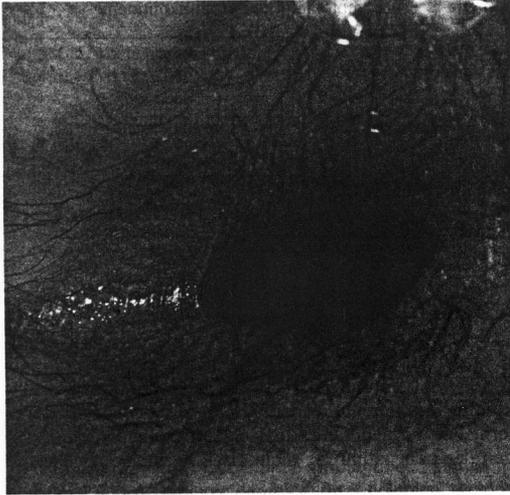


Abb. 2. Klaffender Anus bei M. sphincter ani internus-Schädigung

Digitale Untersuchung

Der Finger des Untersuchers ist praktisch sein Manometriergerät und liefert die beste Ausbeute als diagnostisches Werkzeug bei der Inkontinenz – nicht etwa zur Tumordiagnostik. Ein plastisch verformbarer und nach Zug weit klaffender After in Ruhe ist ein eindrückliches Bild und bei erhaltener guter Kontraktionsfähigkeit ein deutlicher Hinweis auf eine Schädigung des Musculus sphincter ani internus (Abb. 2). Nach der Studie von Pehl [23] kann die digitale Untersuchung für die Praxis in ihrer diagnostischen Wertigkeit mit den technischen Methoden Schritt halten.

Endoskopische Untersuchungen

Proktoskopie und Rektoskopie gehören zur Erstdiagnostik und liefern Aussagen über Tumoren, Entzündungen, Stenosen, innere Prolapsformen und Ulzerationen. Die Koloskopie erscheint zur Diagnostik einer „neu“ aufgetretenen oder plötzlich verstärkten Stuhlinkontinenz un-

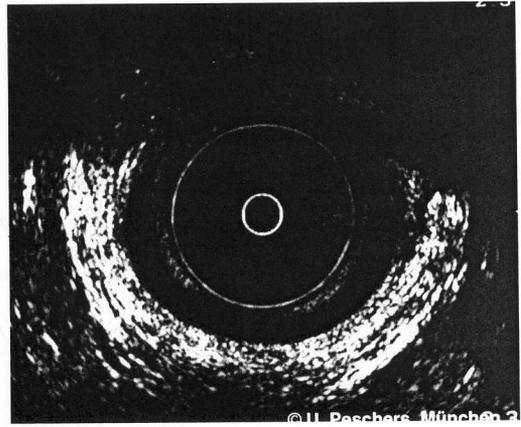


Abb. 3. Anale Sonographie: Muskellücke von 9–3 Uhr SSL (U. Peschers)

erlässlich. Sie dient dem Ausschluss von tiefen Kolonstenosen, die nach eigenen Untersuchungen bei 1,8 % der Stuhlinkontinenten zu finden sind, am häufigsten die Divertikelstenose. Auch ein Zökumtumor muss endoskopisch ausgeschlossen werden, da eine Infiltration im kleinen Becken zu Funktionsbeeinträchtigungen führen kann.

Zusatzuntersuchungen

Endoanale Sonographie

Zum Erkennen von Muskellücken, Narbenbildungen, entzündlichen Infiltrationen im Sphinkter- und Beckenbodenbereich, von Geburtstraumata auch hoch im Levatorbereich sowie von sonstigen Veränderungen der analen Strukturen ist die endoanale Sonographie das Mittel der Wahl. Falk hat 1994 gezeigt, dass 25 % zusätzliche Defekte (okkulte Sphinkterverletzungen) bei der Sonographie sichtbar werden [6]. Keine Relation scheint dagegen zu bestehen zwischen Muskeldicke und Inkontinenzerscheinungen [7]. Abbildung 3 zeigt eine Zerstörung des M. sphincter ani externus zwischen 9 und 3 Uhr Steinschnittlage durch Zerreißen (Peschers). Die Abmessung der Ausdehnungen solcher Defekte ist für eine geplante Operation unerlässlich.

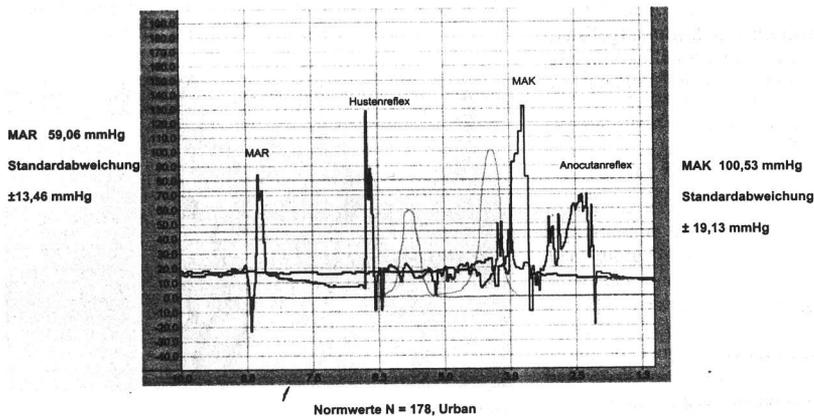


Abb. 4. Anale Manometrie

Anale Manometrie-Druckmessung

Die Diskussion über die Rolle der analen Druckmessung für die Diagnostik der Stuhlinkontinenz ist nicht abgeschlossen. Als unbestritten wertvoll muss sie angesehen werden für die Objektivierung von Inkontinenzzuständen, aus forensischen Gründen, prä- und postoperativ, als Verlaufskontrolle bei konservativen und operativen Therapiemaßnahmen.

Die eigenen Untersuchungen werden mit der Mikro-tip-Transducer-Manometrie des Analkanales angefertigt (nach Schaub et al. [8]). Sinnvoll sind 4-Quadranten-Messungen, am besten mit 4-Kanal-Sonden.

Für die Routinediagnostik werden die Bestimmungen des maximalen analen Ruhedruckes (MAR) sowie des maximalen analen Kneifdruckes (MAK) vorgenommen. Veränderungen des MAR geben einen Hinweis auf Nervenläsionen, Schädigungen des M. sphincter ani internus besonders degenerativer Art (Alter!), die des MAK zeigen Kontraktionsdefizite bei fehlender Bahnung, bei Koordinationsstörungen und bei Läsionen der quergestreiften Muskulatur an. Abbildung 4 zeigt eine typische Druckmesskurve im Normbereich. Folgendes muss noch berücksichtigt werden:

- Jede Untersuchungseinheit muss sich ihre eigenen Normwerte erarbeiten und an einer Kontrollgruppe gesunder Probanden überprüfen, es gibt keine allgemein gültigen Standards.
- Die Messwerte für gesunde kontinente ältere Patienten entsprechen denen kranker inkontinenter jüngerer Patienten, entscheidend wird das klinisch-anamnestische Beschwerdebild sein, um krank von gesund zu unterscheiden.

Elektromyographie der Sphinktermuskulatur

Hier gilt es zwei Untersuchungsmethoden voneinander zu trennen:

- Das Oberflächen-Elektromyogramm (EMG) mit intraanal platzierten Oberflächenelektroden, das eine Aussage über Kontraktionsfähigkeit, -stärke und -dauer der quergestreiften Muskulatur gibt.
- Das Nadel-Elektromyogramm (EMG), das die Funktion einzelner Muskelzellen prüfen kann, Denervierungszeichen bezüglich Qualität, Quantität und Verlauf darstellen kann, neurologische Erkrankungen aufzeigen und vormalige Muskellücken in ihrer feinsten Faserausdehnungen bestimmen kann (mapping). Letzteres ist seit Einführung der Sonographie keine Indikation mehr.

Während das Nadel-EMG die Erfahrung eines hochspezialisierten Neurologen voraussetzt, kann die Kontraktionsmessung mittels Oberflächen-EMG als Routine-methode in der Praxis eingesetzt werden. Die mit Oberflächenelektroden intraanal von der Muskelkontraktion abgeleitete Summe der Aktionspotentiale wird umgewandelt in Licht- oder auch Tonsignale, wobei die Einheit 1 μV ist. Abbildung 5 zeigt eine Kontraktionskurve, wie wir sie in der Praxis erhalten (Gerät: Fa. Standard – Medichack, Pelvi Check®). Die Aussage des Oberflächen-EMG beschränkt sich auf Qualität und Quantität sowie Haltedauer der Muskelkontraktion der querge-

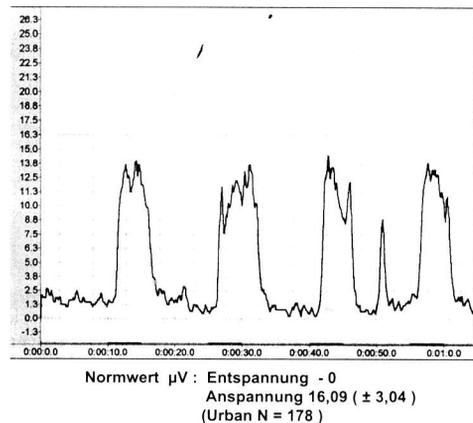


Abb. 5. Oberflächen-EMG

streiften Sphinkter- und Beckenbodenmuskulatur. Auch hierfür müssen eigene Normwerte erstellt werden.

Pudendus-Latenzzeit-Messung

Diese Untersuchung ist nach Meinung einiger Experten für die proktologische Alltagspraxis weniger geeignet. Sie gibt eine Aussage über den morphologischen Zustand des Nervens, zum Beispiel die periphere Schädigung durch Überdehnung, und ist wichtig für die Prognose operativer Rekonstruktionseingriffe. Keine Aussage dagegen kann zur Errechnung der Nervenleitgeschwindigkeit getroffen werden, außerdem sind spezielle Adapter für die Untersuchung der Gegenseite notwendig. Es handelt sich um einen erheblichen zeitlichen und finanziellen Aufwand, wie er in der Praxis nicht erbracht werden kann. Hingewiesen sei auf die sehr interessante und weiterführende Literatur von Jost et al. [9]. Zusammenfassend kann die Analyse von Pehl zitiert werden, die die Wertigkeit der Funktionsdiagnostik für die Praxis aufzeigt (Tabelle 3).

Tabelle 3. Wertigkeit der Funktionsdiagnostik

	Median %	Studien	
Endoanale Sonographie:			
Sphinkterdefekt	73	7	
Geburts-trauma	81	3	
Manometrie:			
Pathologischer Befund	88	5	
Kneifdruck pathologisch	74	7	
Neurophysiolog. Untersuchungen :			
Idiopathische Inkontinenz	80	6	
Pudendusneuropathie	59	6	
Digitale Untersuchung:			
	Sensitivität	Spezifität	Studien
	Median %	Median %	
Ruhedruck	74	58	4
Kneifdruck	78	67	4

(Nach Pehl et al., Deutsches Ärzteblatt 97, Heft 19, Mai 2000)

Tabelle 4. Was kann nicht trainiert werden?

Die fehlende zentrale Funktion (Perception und Compliance)
Der vollständig zerstörte Nerv
Der M. sphincter ani internus
Der M. sphincter ani externus mit komplettem Defekt über cm
Ein hoher Levator-Defekt
Alle anderen können von Trainingstherapien profitieren!

Konservative Therapie

Die konservative Therapie muss ebenso multifaktoriell ansetzen wie die Ätiologie der Stuhlinkontinenz beschaffen ist. Die in jeder Praxis durchführbaren Grundsätze der Stuhlregulierung, der Passageverlangsamung und der Hauptpflege sollen nur kurz genannt sein.

Bereits mehr in den Bereich des Spezialisten fallen die Trainingstherapien im Rahmen der Behandlung der Stuhlinkontinenz. Die Frage nach der Indikation stellt sich indirekt: Wer oder was kann nicht trainiert werden? Eine Auflistung der Kontraindikationen gibt Tabelle 4, alle anderen Patienten können von einer Trainingstherapie profitieren.

Beckenbodengymnastik

Eine gezielte Trainingstherapie des Beckenbodens und der Sphinktermuskulatur bedarf der fachgerechten Einweisung und der ständigen Überwachung, da die Neigung der Übenden groß ist, durch Gesäß- und Bauchmuskulatur zu kompensieren. Es ist bekannt, dass das Prinzip des „Over-Flow“ kaum funktioniert, das heißt, dass die kompensatorische Kontraktion von Gesäß-, Oberschenkel- sowie Bauchmuskulatur zu nur geringfügiger Verbesserung der Kontinenz führt. Auch zu diesem Thema fehlen verwertbare und exakte Studien. Besonders bewährt haben sich die Trainingsmethoden folgender hochspezialisierten Therapeuten:

- J. Laycock, GB, Kurse auch in Deutschland mit Ausbildung von Therapeuten
- New Callanetics © von B. Cantieni, Kurse, Ausbildung, Bücher und Videos
- Übungsanleitungen des Arbeitskreises München der Arbeitsgemeinschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe i. ZVK

In der Praxis – wie durch die Analyse von Pehl (Tabelle 5) bestätigt – haben sich anal-kontrollierte Methoden des Trainings besser bewährt: je nach Indikation aktiv oder passiv.

Tabelle 5. Wertigkeit der Trainings-Methoden

	Erfolgsrate Median %	Studien
Beckenbodengymnastik	40	2
Elektrostimulation	55	13
Biofeedback-Training	73	20

(Nach Pehl et al., Deutsches Ärzteblatt 97, Heft 19, Mai 2000)

Tabelle 6. BFB – Ergebnisse in der Literatur

Verringerung der Inkontinenzereignisse (Enck, 1994 [14], Jensen und Lowry, 1997 [10])
Absenkung des IK- Grades (Jensen und Lowry, 1997 [10])
Verbesserung des IK-Scores (Guillemot et al., 1995 [11], Jensen und Lowry, 1997 [10])
Verbesserte Kontraktionsfähigkeit der quergestreiften Muskulatur (Mac Leod, 1983 [18], Latimer et al., 1984 [17], Buser, 1986 [24], Allen 1990 [25], Enck 1992 [13])
Veränderte maximale Kontraktionsdauer (Chiarioni et al., 1993 [15])
Verbesserte Wahrnehmungsfähigkeit rektaler Distension (Miner et al., 1990 [19])
Regelrechte Koordination (Whitehead, 1985 [26])
Insgesamt werden 70–80 % gute Kurzzeitergebnisse berichtet!

Biofeedback, z. B. Elektromyographisch gesteuertes Nerv- und Muskeltraining-ENMT

Es handelt sich um die Kontrolle der Kontraktionsfähigkeit und Stärke der quergestreiften Sphinkter- und Beckenbodenmuskulatur durch Rückmeldung über Druckmessung, Sonografie oder wie bereits dargestellt über Oberflächen-EMG. Dadurch, dass der Patient ein Feedback über Qualität und Quantität seiner Kneifübung erhält, wird die Fähigkeit zur isolierten Sphinkter- und Levator Kontraktion gefördert und bei einer Trainingsdauer von nicht unter sechs bis zwölf Monaten werden die Muskel nachweislich stärker und ausdauernder.

Am besten bewährt hat sich nach der Analyse von Heymen [22] das Training mit Oberflächen-EMG ohne zusätzlichen Rektalballon. Es gelten die in Tabelle 4 genannten Voraussetzungen. Bei einer kompletten Kontraktionsunfähigkeit der quergestreiften Muskulatur darf keine organische Ursache vorliegen. Die Ergebnisse, sowohl in der Literatur als auch in der eigenen Arbeitsgruppe (Gerät: Fa. Standard – Mediceck, Pelviplus*), sind gut bis hervorragend bezüglich der Kurzzeitergebnisse (Tabelle 6 und 7). Nach Beendigung des überwachten regelmäßigen Trainings muss mit einer Verschlechterung gerechnet werden, so hat Jensen eine Verringerung der guten Ergebnisse von 80 % der behandelten Patienten auf nur 41 % nach 30 Monaten nach Beendigung des Trainings festgestellt [10]. Außerdem sind die Erfolge altersabhängig. Ab einer Altersgrenze, die in unserem Krankengut willkürlich bei 60 Jahren angesetzt wurde, zeigen die Langzeitergebnisse eine Verschlechterung statt einer Verbesserung des Trainingserfolges wie bei den übrigen Altersgruppen (Abb. 6) [21]. Das Ergebnis der Therapie ist abhängig von der Trainingsdauer, die nicht unter sechs bis zwölf Monaten betragen sollte.

Tabelle 7. BFB – Ergebnisse in der Praxis (N = 337 von 1990–2001)

Auswertung CACP Score bei Beendigung der überwachten Therapie, 1.1.1999–31.12.2001 N = 123		
Beschwerdefrei	51	41,5 %
Gebessert (1–2 Scorestufen)	52	42,3 %
Ohne Erfolg (verschlechtert)	3	2,4 %
Vorzeitige Beendigung	17	13,8 %

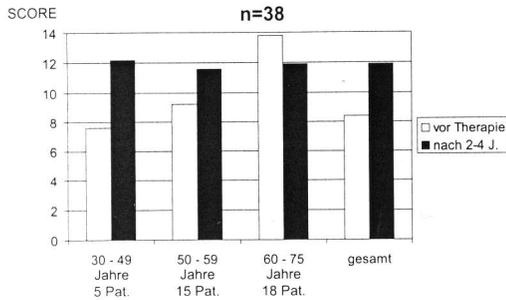


Abb. 6. Langzeitergebnisse Biofeedback bei Stuhlinkontinenz in Abhängigkeit vom Alter (CACP-Score: 0–7 inkontinent, 8–13 teilkontinent, 14–20 kontinent)

Ergebnisauswertungen in der Literatur sind ebenso schwierig zu beurteilen wie bei der Beckenbodengymnastik. Die Studien sind in vielen Punkten ungenau, u. a.:

- Zunächst sind mit dieser Methode sämtliche Patienten mit Stuhlinkontinenz therapiert worden, das heißt die Indikationen wurden nicht gezielt gestellt und Misserfolge waren somit vorprogrammiert.
- Die Trainingsdauer ist in der Regel zu kurz gewählt worden, nach sechs bis zwölf Wochen wurde das Training als „erfolglos“ eingestellt, dieser Zeitraum ist zu kurz und fällt in der Regel in ein „Trainingstief“, das inzwischen im Verlauf bekannt ist. Bei vielen Patienten zeigt sich nämlich nach sieben bis vierzehn Wochen ein Einbruch der Muskelleistung, der bei Fortführung des Trainings wieder ausgeglichen werden kann.

In Tabelle 8 sind weitere Kriterien aus der Sammelstudie von Heymen aufgeführt, die eine Erstellung von Studien und die Beurteilung der Ergebnisse erschweren.

Abbildung 7 zeigt den typischen Verlauf der Zunahme der Kontraktionsfähigkeit und des Kontraktionsplateaus über einen Zeitraum von neun Monaten Trainingsdauer mit „Einbruch“ nach zwölf Wochen.

Langzeitergebnisse zeigt Abb. 6, es gibt noch zwei bis vier Jahre nach Beendigung der Therapie eine signifikante Verbesserung des Kontinenz-Scores (CACP) bei 38 untersuchten Patienten. Leider gilt dies nicht für die Patienten der Altersgruppe über 60 Jahre.

Elektrostimulation

Die Elektrostimulation ersetzt die zerstörte Nervenleitung durch direkte Muskelreizung, daher ist ein Langzeittrai-

Tabelle 8. Biofeedback – Studienproblematik (Heymen et al. 2001 [22])

Von 35 Studien wurden nur 6 mit Kontrollgruppen ausgeführt und nur 3 mit Randomisierung!
Es wurden keine klaren Erfolgskriterien determiniert
Es wurden keine klaren Selektionskriterien bestimmt
Es gab keine ausreichenden Angaben über Symptome, Stärke, Art und Dauer
Es wurden keine klaren Therapiekonzepte bestimmt
Daher war als Fazit der Recherche auch keine Prädiktion für den Erfolg möglich!

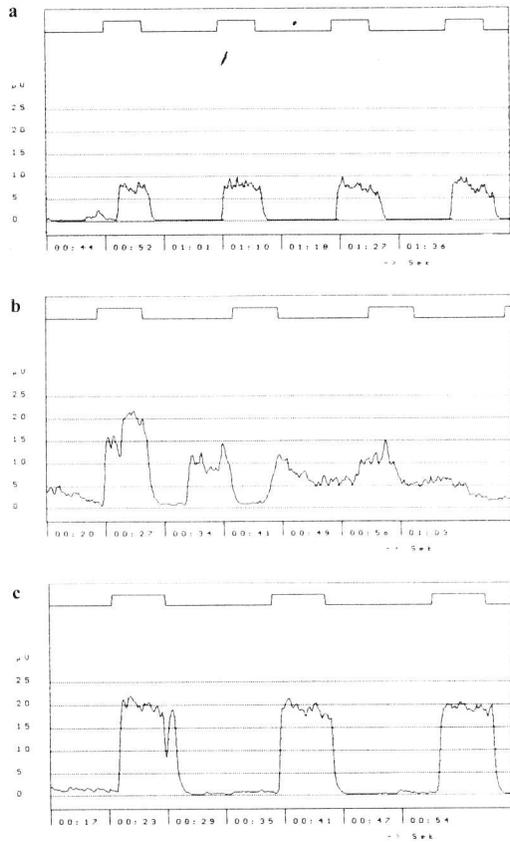


Abb. 7. Verlaufskontrolle Biofeedbacktherapie mit Oberflächen-EMG. Patient: w, 49 Jahre, Messung in µVolt. **a** Untersuchung: 3/1999; Anspann-Phase: 9,8. **b** Untersuchung: 6/1999; unkoordinierte Kontraktionen wechselnder Stärke. **c** Untersuchung: 12/1999; Anspann-Phase: 22,0

ning mit Fortsetzung desselben bis zum Lebensende notwendig. Die Misserfolge der Methode resultieren aus der viel zu weitgreifend gestellten Indikation und der zu kurzen Trainingsdauer.

Die besten Ergebnisse können bisher in Arbeiten von Jost et al. gefunden werden [9], seine Arbeitsgruppe sieht eine signifikante Erhöhung der Amplitude, also der Kontraktionsstärke, im Elektromyogramm bei 30 Patienten sowie eine ebenfalls signifikante Erniedrigung des verwendeten Inkontinenz-Score. Es wird daraus der Schluss gezogen, dass ein mäßig denervierter Muskel aufgebaut werden kann und dass das Fortschreiten der Traktionsneuropathie verlangsamt werden kann. Offen bleiben Fragen wie die nach der Nerverholung, der Steigerung der Muskelstärke und der Muskeldicke sowie nach der Steigerung der Druckwerte.

Im eigenen Krankengut wird die Methode bei strengster Indikation (Nervenschädigung) bisher bei 23 Patienten angewendet, dabei fällt bei 16 Patienten eine Stei-

Tabelle 9. Passives Training – Elektrostimulation

Ergebnisse	
Heilung bzw. Besserung der Inkontinenz bei 72 % (Eriksen et al., 1989 [27])	
Druckerhöhung, Amplitudenerhöhung, Score-Verbesserung (Literatur)	
Eigene Ergebnisse 2000, N = 23	
Beschwerdefrei	2
Gebessert	14
Verschlechtert	5
Abgebrochen	2

gerung des MAR bereits nach drei Monaten konsequenten Trainings auf.

In der Literatur werden Erfolge bei ganz verschiedenen Auswertungskriterien und Indikationen berichtet. Bei kritischer Würdigung sind hier dieselben Faktoren als schwierig anzusehen wie beim Biofeedback-Training (Tabelle 9).

Kombinationen

Interessante Aspekte ergeben sich für die Trainingstherapie aus der Kombination der Methoden. Mit einem neuen Gerät lassen sich Elektrostimulation und Biofeedback einzeln ausführen, aber auch in verschiedener Weise kombinieren.

So kann die Stimulation im Wechsel mit Biofeedback erfolgen, der passive Impuls hat Schrittmacherfunktion und zeigt dem Patienten bei qualitativen Kontraktionsstörungen, welche Muskeln gemeint sind – da die Phase der aktiven Kontraktion sofort folgt, ist der Lernprozess deutlich vereinfacht. Des weiteren kann durch einen Triggermechanismus bei der aktiven – reduzierten – Muskelleistung durch passive Stimulation der Ist-Wert auf den Soll-Wert der Kneifstärke gebracht werden, wobei sich der Maßstab nach der individuellen Leistungsfähigkeit richtet und während des Trainings automatisch angepasst wird.

Diese Geräte speichern sämtliche Trainingsvorgänge, sodass der betreuende Therapeut eine genaue Kontrolle über Compliance und Fortschritte hat (Fa. Procon[®], Contrain[®]).

Literatur

- Geile D, Hauck R, Hörbrand F (1995) Inkontinenz in der Proktologie: Symptomatik und konservative Therapie. *Kontinenz* 4: 74–77
- Thomas TM, Egan M, Walgrove A, Meade TW (1984) The prevalence of faecal and double incontinence. *Community Med* 6: 216–220
- Denis P, Bercroff E, Bizien MF, Brocker P, Chassagne P, Lamouliatte H, Leroi AM, Perrigot M, Weber J (1992) Prevalence of anal incontinence in adults. *Gastroenterol Clin Biol* 16: 344–350
- Enck P (1990) Biofeedback treatment of fecal incontinence. *Z Gastroenterol* 25: 123–126
- Pehl C, Cluss B, Birkner B, Schupp W, Bittmann W, Emmert H, Fuchs M, Passern J, Wendl B, Heitland W (1997) Stuhlinkontinenz: Diagnostisches und therapeutisches Stufenschema. *Deutsches Ärzteblatt* 19: A1302
- Falk PM, Blatchford GJ, Cali RL, Christensen MA, Thorson AG (1994) Transanal ultrasound and manometry in the evaluation of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 37: 468–472
- Eckardt VF, Jung B, Fischer B, Lierse W (1994) Anal endosonography in healthy subjects and patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 37: 235–242
- Schaube J, Michaelis B, Eggers E, Herz R (1996) Methodik der Mikrotransducer-Manometrie im Analkanal. *Z Gastroenterol [Suppl 2]*: 100–101
- Jost WH (1998) Electrostimulation in fecal incontinence: relevance of the sphincteric compound muscle action potential. *Dis Colon Rectum* 41: 590–592
- Jensen LL, Lowry AC (1997) Biofeedback improves functional outcome after sphincteroplasty. *Dis Colon Rectum* 40: 197–200
- Guillemot F, Bouche B, Gower-Rousseau C, Chartier M, Wolschies E, Lamblin MD, Harbonnier E, Cortot A (1995) Biofeedback for the treatment of fecal incontinence. Long-term clinical results. *Dis Colon Rectum* 38: 393–397
- Engel BT, Nikoomeh P, Schuster MM (1974) Operant conditioning of retorsphincteric responses in the treatment of fecal incontinence. *N Engl J Med* 290: 646–649
- Enck P (1992) Bei welchen Fragen anorektaler Inkontinenz empfiehlt sich eine Behandlung mit Biofeedback? Welche unterschiedlichen Verfahren werden eingesetzt? *Kontinenz* 1: 125
- Enck PE, Däublin G, Lübke HJ, Strohmeyer G (1994) Long-term efficacy of biofeedback training for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 37: 997–1001
- Chiarioni G, Scattolini C, Bonfante F, Vantini I (1993) Liquid stool incontinence with severe urgency: anorectal function and effective biofeedback treatment. *Gut* 34: 1578–1580
- Keck JO, Staiunas RJ, Collier JA, Barrett RC, Oster ME, Schoetz DJ Jr, Roberts PL, Murray JJ, Veidenheimer MC (1994) Biofeedback training is useful in fecal incontinence but disappointing in constipation. *Dis Colon Rectum* 37: 1271–1280
- Latimer PR, Campbell D, Kasperski J (1984) A component analysis of biofeedback in the management of fecal incontinence. *Biofeedback Self Regul* 9: 311–324
- MacLeod JH (1983) Biofeedback in the management of partial anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 26: 244–246
- Miner PB, Donnelly TC, Read NW (1990) Investigation of mode of action of biofeedback in treatment of fecal incontinence. *Dig Dis Sci* 10: 1291–1298
- Glia A, Gylin M, Akerlund JE, Lindfors U, Lindberg G (1998) Biofeedback training in patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 41: 359–364
- Rosenberg R, Osterholzer G, Geile D (1998) Electro-myographically controlled nerve and muscle training (biofeedback) in anal incontinence – longterm results. *Coloproctology* 20: 134–140
- Heymen S, Jones KR, Ringel Y, Scarlett Y, Whitehead WE (2001) Biofeedback treatment of fecal incontinence: a critical review. *Dis Colon Rectum (United States)* 44(5): 728–736
- Pehl C (2000) *Deutsches Ärzteblatt* 97: A 1302–1308
- Buser WD, Miner PB (1986) Delayed rectal sensation with fecal incontinence. Successful treatment using anorectal manometry. *Gastroenterology* 91: 1186–1191
- Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW (1990) Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol* 97: 770–779

26. Whitehead WE, Burigo KL, Engel BT (1985) Biofeedback treatment of fecal incontinence in geriatric patients. *J Am Geriatr Soc* 33: 320–324
27. Eriksen BC, Eik-Nes SH (1989) Long-term electrostimulation of the pelvic floor: primary therapy in female stress incontinence? *Urol Int (Switzerland)* 44(2): 90–95