



R. Tanzberger A. Kuhn U. Baumgartner
D. Sailer T. Lingenfelder

Der Beckenboden – Funktion, Anpassung und Therapie

Das Tanzberger-Konzept®

5. Auflage



Leseprobe

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung		4	Harn- und Geschlechtsorgane des Mannes	
	Renate Tanzberger	1		Martin Daufkratshofer, Tobias Lingenfelder, Gregor Möbs	73
1.1	Entstehung des Konzepts	1	4.1	Die Harnorgane	73
1.2	Traditionelle Beckenbodengymnastik versus funktions- spezifische Beckenboden-Sphinktertherapie	2	4.1.1	Die Nieren	73
1.3	Häufigkeit der Inkontinenz – Sozialökonomische und persönliche Folgen	5	4.1.2	Die Harnblase (Vesica urinaria)	74
1.4	Initiativen und Institutionen der Kontinenzhilfe	7	4.2	Die Geschlechtsorgane	79
1.5	Primäre Prävention	7	4.2.1	Hoden (Testis) und Nebenhoden (Epididymis)	79
1.6	Grenzen der Kontinenztherapie	10	4.2.2	Die Prostata	80
			4.2.3	Der Penis	82
			4.2.4	Die Harnröhre des Mannes	85
2	Grundlegende Aspekte des Therapiekonzepts		5	Urologische Krankheitsbilder des Mannes, Diagnose und Therapie	89
	Renate Tanzberger	11	5.1	Die gutartigen Veränderungen der Prostata	
2.1	Aspekte aus der Funktionellen Bewegungslehre (FBL)	11		David Sailer, Alexander Kress	90
2.2	Aspekte aus der Atemlehre	12	5.1.1	Allgemeine Aspekte	90
2.3	Aspekte aus der kognitiven Verhaltenslehre	13	5.1.2	Diagnostik	95
2.4	Aspekte der mentalen Repräsentation	14	5.1.3	Konservative Therapieverfahren	100
2.5	Aspekte der Wahrnehmungsschulung	16	5.1.4	Operative Therapieverfahren	103
2.6	Lautelemente (Phoneme) und therapeutische Aspekte im Beckenboden-Sphinktertraining	17	5.1.5	Die Blasenkatheterisierung	108
2.7	Gestik in der Beckenboden-Sphinktertherapie	18	5.2	Das Prostatakarzinom	
2.8	Spiegelneurone – Aspekte aus der modernen Hirnforschung	19		David Sailer, Alexander Kress	111
2.9	Das Faszien-system – Seine Bedeutung für das Bauchkapsel-system und die Kontinenz	20	5.2.1	Allgemeine Aspekte	111
2.9.1	Nach vaginaler Geburt – Myofasziale Aspekte und Übungsangebote	25	5.2.2	Diagnostik	113
2.9.2	Nach der Schnittentbindung – Pflegerische und bewegungstherapeutische Maßnahmen	26	5.2.3	Therapie des Prostatakarzinoms	122
			5.2.4	Palliative Therapiemöglichkeiten	127
			5.2.5	Postoperative Harninkontinenz	129
			5.2.6	Sexuelle Impotenz nach radikaler Prostatektomie oder Bestrahlung	130
			5.2.7	Prävention des Prostatakarzinoms	133
3	Funktionelle Anatomie		5.3	Psychosomatik in der Urologie	
	Renate Tanzberger	29		David Sailer	134
3.1	Das knöcherne Becken	29	5.4	Ambulante Physiotherapie nach radikaler Prostatektomie	
3.2	Die Muskulatur des Beckenausgangs	34		Renate Tanzberger	135
3.3	Das Beckenbindegewebe	44	6	Der Beckenboden in unterschiedlichen Lebensphasen	139
3.4	Der Harntrakt	47	6.1	Die Entwicklung der Ausscheidungsautonomie	
3.4.1	Der obere Harntrakt	48		Karin Geier-Fochler	139
3.4.2	Der untere Harntrakt	48	6.2	Sexualität und Lustempfinden	
3.4.3	Harnspeicherung und -entleerung	53		Tina Schneider	145
3.4.4	Das urethrale Kontinenzsystem der Frau	56	6.2.1	Der Einfluss der Beckenbodenmuskulatur auf sexuelle Erregung und Lustempfinden	145
3.4.5	Harnstrahlunterbrechung: Eine „Übung“ im Widerspruch zur Physiologie	58	6.2.2	Möglichkeiten der Physiotherapie zur Förderung einer gesunden Sexualität	147
3.5	Die Vagina	58			
3.6	Der Uterus und seine Adnexe	60			
3.7	Das Rektum und seine Verschlüsse	64			
3.7.1	Das anale Kontinenzorgan	65			
3.7.2	Stuhlspeicherung und -entleerung	70			

6.3	Sexualität und Inkontinenz		8.4	Anismus und anale Drangbeschwerden	
	Annette Kuhn	149		Annette Kuhn	207
6.4	Das Klimakterium – Die Wechseljahre der Frau		8.5	Aborale Enddarmperistaltik zur	
	Renate Tanzberger	151		Sicherung der Stuhlkontinenz	
6.5	Beckenboden, Inkontinenz und			Renate Tanzberger	210
	weibliche Hormone		8.6	Entleerungsstörung Obstipation	
	Annette Kuhn	152		Renate Tanzberger	210
6.6	Inkontinenz und Beckenbodenprobleme:		8.6.1	Formen der Obstipation	211
	Besondere Aspekte beim älteren Menschen		8.6.2	Therapie der Obstipation	213
	Annette Kuhn	155	8.7	Die neuropathische Blase	
6.7	Labile Harnkontinenz im Alter			Annette Kuhn	214
	Renate Tanzberger	157	8.7.1	Physiologie und Pathophysiologie	215
7	Schwangerschaft, Geburt und Rückbildung	159	8.7.2	Häufige neurologische Krankheitsbilder	216
7.1	Veränderung des Beckenbodens durch		8.8	Entleerungsstörungen der Harnblase	
	Schwangerschaft und Geburt			Annette Kuhn	219
	Annette Kuhn	159	8.9	Harnwegsinfekte	
7.2	Das Gebärvverhalten der Frau –			Annette Kuhn	222
	Ethnomedizinische Betrachtungen		8.9.1	Formen der Harnwegsinfekte	223
	Liselotte Kuntner	162	8.9.2	Therapie der Harnwegsinfekte	224
7.3	Beckenboden und Beckenring in der		8.10	Zystoskopie	
	Schwangerschaft und unter der Geburt			Annette Kuhn	225
	Renate Tanzberger	168	8.11	Vaginismus und Dyspareunie	
7.4	Wochenbett und Rückbildungszeit			Renate Tanzberger	226
	Renate Tanzberger	176	9	Therapie	231
7.4.1	Physiotherapie: Frühwochenbett		9.1	Medikamente bei Reizblase, Störungen der	
	(1.–10. bzw. 14. Tag post partum)	181		Harnblasenentleerung und Inkontinenz	
7.4.2	Physiotherapie: Spätwochenbett			Annette Kuhn	231
	(14. Tag bis 6 Monate post partum)	184	9.1.1	Medikamente bei Drangbeschwerden und	
7.4.3	Störungen in der Rückbildungszeit	185		Dranginkontinenz	232
7.4.4	Geburtshilffliche Operationen	188	9.1.2	Medikamente zur Harnblasenentleerung	234
			9.1.3	Medikamente bei Belastungsinkontinenz	235
8	Krankheitsbilder und ihre		9.2	Elektrostimulation (ES) zur Aktivierung	
	Pathophysiologie	191		des Beckenbodens	
8.1	Kleine Geschichte der Beckenbodenerkrankungen:			Annette Kuhn	235
	Ein Rückblick auf 4000 Jahre Therapie		9.3	Management von Senkungen und Vorfall	
	Annette Kuhn	192		Annette Kuhn	237
8.2	Erscheinungsbild und Häufigkeit von		9.3.1	Prophylaktische Maßnahmen zur Verhinderung	
	Beckenbodenerkrankungen			von Senkungen	237
	Annette Kuhn	193	9.3.2	Konservative Therapie: Pessare	238
8.2.1	Senkung der Beckenorgane	193	9.3.3	Kombination Pessartherapie und Physiotherapie	
8.2.2	Levator-Avulsion	195		Renate Tanzberger	240
8.2.3	Urininkontinenz	196	9.3.4	Chirurgische Verfahren zur Therapie von Senkungen	
8.2.4	Stuhlinkontinenz	198		Annette Kuhn	241
8.2.5	Klinische Untersuchungen bei		9.4	Aufsaugende Hilfsmittel	
	Beckenbodenerkrankungen	198		Renate Tanzberger	243
8.2.6	Urodynamik und weitere Abklärungen	200	9.5	Chirurgische Verfahren zur Therapie der	
8.3	Inkontinenzprobleme in der			Belastungsinkontinenz	
	Kindheit und Adoleszenz			Annette Kuhn	243
	Annette Kuhn	205	9.5.1	Peri- oder transurethrale Injektionstherapie	244
8.3.1	Kindheit	205	9.5.2	Vaginale Operationen	245
8.3.2	Pubertät	206	9.5.3	Abdominale Operationen	246

9.5.4	Laparoskopische Kolposuspension	246	11.1.4	Potenzielle Hindernisse bei Therapiebeginn	286
9.6	Techniken zur Erzielung einer sozialen Kontinenz		11.2	Therapie	287
	Renate Tanzberger	247	11.2.1	Physiotherapeutische Befunderhebung	287
9.6.1	Toiletentraining	247	11.2.2	Testing, ein – umstrittenes – Test- und Behandlungsverfahren	297
9.6.2	Blasentraining	248	11.2.3	Behandlungsaufbau	299
9.6.3	Entleerungstechniken	248	11.2.4	Physikalische Begleitmaßnahmen in der Kontinenztherapie	304
10	Proktologie		11.2.5	Funktionelle Soforthilfen zur Husten- und Nieskontinenz	308
	Ulrich Baumgartner	251	11.2.6	Aufschubstrategien bei vorzeitigem Drang, Drangblase und Drangdarm	312
10.1	Diagnostik	252	11.2.7	Kryotherapie – Sensorische und motorische anale Stimulation	318
10.2	Erkrankungen des äußeren Analbereichs und des Analkanals	253	11.2.8	Entspannungstherapie bei Hypertonus	320
10.2.1	Analekzem	253	11.2.9	Einführung in die Osteopathie Franziska Orthofer	324
10.2.2	Marisken	253	11.2.10	Urogynäkologische Osteopathie Annkatrin Crone	326
10.2.3	Analvenenthrombosen	253	11.3	Therapeutische Übungen	329
10.2.4	Analfissuren	253	11.3.1	Bewegen im Alltag	329
10.2.5	Acne inversa	254	11.3.2	Therapeutische Einstimmungsübungen	336
10.2.6	Anorektale Feigwarzen	254	11.3.3	Übungsbeispiele zur Topographie-Verbesserung	341
10.2.7	Pilonidalsinus	254	11.3.4	Übungen zur Durchblutungsförderung	345
10.2.8	Kryptitis	255	11.3.5	Übungsbeispiele kinästhetischer Wahrnehmungsschulung	346
10.2.9	Hypertrophe Analpapillen	255	11.3.6	Therapeutische Beckenboden-Sphinkter- Übungen	348
10.2.10	Analabszesse und Analfisteln	255	11.3.7	Übungsbeispiele rhythmischer Koordination	351
10.2.11	Hämorrhoiden	256	11.3.8	Therapeutische Übungen für das Bauchkapselsystem	356
10.3	Beckenbodenfunktionsstörungen	258	11.3.9	Der Beckenboden-Therapieball in der Beckenboden-Sphinkter-Rehabilitation	367
10.3.1	Rektumprolaps und Rektozele	259	11.3.10	Übungspraxis zum Faszienkapitel	389
10.3.2	Operative Therapie des manifesten Rektumprolapses (Oxford 5)	260	11.4	Präventive BeckenbodenSchule	
10.3.3	Operative Therapie des internen Rektumprolapses (Oxford 3 und 4)	260		Karin Geier-Fochler	399
10.3.4	Operative Therapie bei komplexer Beckenbodeninsuffizienz	261	E	erste Kurseinheit	403
10.4	Schmerzsyndrome	261		Zweite Kurseinheit	404
10.4.1	Proctalgia fugax	261		Dritte Kurseinheit	405
10.4.2	Kokzygodynie	262		Vierte Kurseinheit	405
10.4.3	Chronischer (idiopathischer) Beckenbodenschmerz (CPPS = chronic pelvic pain syndrome)	262		Fünfte Kurseinheit	406
10.5	Stuhlinkontinenz	264		Sechste Kurseinheit	407
10.5.1	Sphinkterplastik	264		Siebte Kurseinheit	408
10.5.2	Hintere und vordere Sphinkteraffung	265		Achte Kurseinheit	408
10.5.3	Radiofrequenzapplikation (Secca®-Prozedur)	265		Neunte Kurseinheit	409
10.5.4	Sakralnervenstimulation (Sakralnervenmodulation)	265		Zehnte Kurseinheit	409
10.5.5	Sphinkterersatzoperationen	266			
11	Physiotherapie in der Kontinenzbehandlung		12	Fallbeispiele psychogener Drangsymptomatik	
	Renate Tanzberger	269		Ani Orthofer-Tihanyi	411
11.1	Grundlagen des Konzepts	270		Fallbeispiel 1: Der Erbe	411
11.1.1	Aspekte der Muskelphysiologie, der Bewegung und des Trainings	270		Fallbeispiel 2: Der Prophet	412
11.1.2	Der Beckenboden als Element verschiedener Systeme	277		Fallbeispiel 3: Die Überfallene	412
11.1.3	Behandlungsziele der Kontinenztherapie	285			

Fallbeispiel 4: Die Traumatisierte	413
Fallbeispiel 5: Die Geschockte	414
Fallbeispiel 6: Die Aufgeregte	415
Fallbeispiel 7: Die Verzweifelte	415

Anhang	419
---------------------	-----

Therapie-Fragebögen

Erstanamnese	421
Leitfaden freies Anamnesegespräch	428
Trink-Miktionsprotokoll	441
Stuhlprotokoll	442

Glossar	443
Register	451
Abbildungsnachweis	463

LESEPROBE

KAPITEL

1

Renate Tanzberger

Einleitung

1.1	Entstehung des Konzepts	1
1.2	Traditionelle Beckenbodengymnastik versus funktionsspezifische Beckenboden-Sphinktertherapie	2
1.3	Häufigkeit der Inkontinenz – Sozialökonomische und persönliche Folgen	5
1.4	Initiativen und Institutionen der Kontinenzhilfe	7
1.5	Primäre Prävention	7
1.6	Grenzen der Kontinenztherapie	10

1.1 Entstehung des Konzepts

Zu den Anfängen meiner Arbeit mit dem Phänomen Inkontinenz fällt mir vor allem die Herausforderung ein, verzweifelten Menschen helfen zu wollen, aber dabei weder auf theoretische Kenntnisse noch auf praktische Erfahrungen zurückgreifen zu können.

Ende der 1970er-Jahre, als ich begann, mit inkontinenten Patientinnen zu arbeiten, war selbst der Begriff *Inkontinenz* noch fremd. Auch das ärztliche Rezept kam ohne ihn aus. Es lautete ganz allgemein „Beckenbodengymnastik wegen Beckenbodenschwäche“. Diese unbefriedigende Situation gab mir den spontanen Ansporn, mich mit diesem Thema intensiv zu befassen. Der Fokus richtete sich darauf, das hinter dem unfreiwilligen Harnverlust stehende funktionelle Problem der Beckenboden-Sphinktermuskeln zu erkennen und physiotherapeutische Antworten zu finden.

Schritt für Schritt wuchs ein funktionelles Kontinenztraining heran, das sich an den Symptomen der verschiedenen Störungen orientiert. Es nutzt extrinsische sowie intrinsische Reize zur muskulären Reaktivierung und mentale wie psychische Fähigkeiten der Selbststeuerung.

Das so entstandene *Tanzberger-Konzept* hat viele „Mütter“ und „Väter“. Aus den Erfahrungen unterschiedlicher Körpertherapien und einer frühzeitigen Begegnung mit der Funktionellen Bewegungslehre entwickelten sich die Grundelemente für eine Therapie reaktionsarmer Beckenboden-Sphinktermuskeln.

Zu den schöpferischen „Müttern“ zählen Susanne Klein-Vogelbach (FBL), Miriam Goldberg (KBT), Herta Richter und Ilse Middendorf (Atemlehre), Liselotte Kuntner (Ethnologie und Geburtshilfe), Ruth Menne (Geburtsvorbereitung und Gindlerarbeit), Mariann Kjellrup (Eutonie) und Barbara Eberspächer (Funktionelle Entspannung = FE). Zahlreiche Ideengeberinnen aus dem Kreise der Kolleginnen und Patientinnen haben ebenfalls wertvollen Anteil an der Weiterentwicklung des Konzepts. Zu den „Vätern“ zählen schreibende und lehrende medizinische Forscher und Dozenten, deren Lehrbücher und wissenschaftliche Vorträge die theoretischen Grundlagen bilden.

Eine meiner ersten Patientinnen mit sog. Beckenbodenproblemen war eine ältere Dame, die seit langem unfreiwillig Stuhl verlor. Völlig verzweifelt lebte sie deshalb zurückgezogen nach dem Tod ihres Mannes, den sie über viele Jahre gepflegt hatte. Der behandelnde Arzt hatte ihr Hoffnung gemacht, dass sie mit meiner Hilfe aus dem belastenden Zustand herauskommen könne. Das sprichwörtliche Glück des Anfängers bescherzte uns eine unerwartet schnelle und erfolgreiche erste Kontinenzbehandlung. Die Patientin verließ nicht nur immer unbekümmerter ihr Haus, sie ging sogar auf Reisen.

Weitere Patientinnen mit Inkontinenzproblemen folgten. Dass sich zuerst auffallend viele junge Patientinnen in meiner Praxis einfanden, obwohl das Phänomen der Inkontinenz eher älteren Menschen zugeschrieben wird, erklärt sich aus meiner Arbeitssituation. Meine Praxis war seit langem ein Zentrum für Geburtsvorbereitung. In den Vorbereitungsstunden für werdende Mütter wurde der Empfindungsfähigkeit

des Beckenbodens – dem „Tor zur Welt“ – viel Zeit und Aufmerksamkeit gewidmet. Hierbei ging es in erster Linie um die Entspannung des Beckenbodens zur Geburtserleichterung.

Mangelnde Beckenbodenkraft nach Schwangerschaft und Geburt, der unsichere Verschluss der Harnblase, das erschreckende Phänomen des unfreiwilligen Harnverlusts bei so alltäglichen Situationen wie Husten, Lachen oder Stolpern, manchmal auch das Symptom des übermäßigen, kaum beherrschbaren Harndrangs waren die Diagnosen, die die Frauen post partum zur Therapie in die Praxis kommen ließen.

Nach und nach fanden sich – nicht selten von ihren Töchtern motiviert – auch ältere Frauen ein, die ihre Kontinenzdefizite nicht mehr hinnehmen wollten. Und nach der Vorstellung des Konzepts auf medizinischen Seminaren Anfang der 1990er-Jahre behandelte ich postoperativ die ersten männlichen Patienten, die nach radikaler Prostatektomie inkontinent geblieben waren.

In vielen spannenden Jahren des Beobachtens, Entdeckens und Nachforschens verknüpfte ich die von den „Müttern“ und „Vätern“ erworbenen Arbeitsgrundlagen zur wirksamen Therapie bei reaktionsarmer Beckenbodenmuskulatur und zu Hilfen bei idiopathischer Drangproblematik. Die große Zahl der Patienten, ca. 6000 in mehr als zwei Jahrzehnten, machte es möglich, Neues auszuprobieren, zu prüfen und Bewährtes zu systematisieren. Ihre positiven wie negativen Rückmeldungen, ihr Interesse, Ungewöhnliches anzunehmen, und ihre konsequente Selbstbeobachtung bestimmten die Auswahl der therapeutischen Übungen und Verhaltensstrategien bei Beckenboden-Sphinkter-Dysfunktionen.

Durch meine Fortbildungskurse für Physiotherapeuten und Ärzte wurde das Behandlungskonzept bekannt, erprobt, diskutiert und stetig durch neue Gesichtspunkte und Anregerungen erweitert.

Die Frage nach einem Fachbuch des *Tanzberger-Konzepts* zur Physiotherapie bei Beckenboden-Sphinkter-Dysfunktion wurde mir immer häufiger gestellt. Der sehnliche Wunsch von Patientinnen und Patienten, „wieder mit einem zuverlässigen Beckenboden sicher leben zu können“, besteht bei vielen von Inkontinenz Betroffenen. So ist dieses Buch nicht nur für Physiotherapeuten und Ärzte gedacht, sondern ganz besonders auch für interessierte Laien.

Hinweise zur Benutzung des Buches

Zu empfehlen ist das Durchgehen oder das Erarbeiten der Kapitel in der gegebenen Reihenfolge des Buches. Es lohnt sich nicht, aus „Tatendrang“ die theoretischen Grundlagen zu überspringen und gleich mit den Übungen zu beginnen. Nach Frederic Vester ist unnetztes Vorgehen in einem vernetzten System eine unproduktive bzw. kontraproduktive Strategie. Angesichts der Komplexität der Kontinenzmechanismen führt isoliertes Üben ohne bildhafte und funktionelle Vorstellung in eine Sackgasse.

Dieses Übungskonzept arbeitet synergistisch mit körpereigenen Kräften und Rhythmen. Erst ihre bewusste Nutzung weckt das persönliche Interesse an den therapeutischen Übungen und Strategien und setzt die spezifischen Reaktivierungsprozesse in Gang. Bereits eine kleine Einsicht in die neuromuskulären, psychosomatischen und vegetativ-hormonellen Zusammenhänge erhöht die Eigeninitiative der Betroffenen und ermöglicht ihnen eine neue Feinfühligkeit. So erleben sie das Kontinenztraining nicht als lästige Pflichtübung, sondern als spannendes Lernfeld.

Die Mehrzahl der Betroffenen sind Frauen. Demnach beschäftigt sich der größere Teil des Buches mit gynäkologischen und urogynäkologischen Grundlagen und einer spezifischen weiblichen Physiotherapie. Diese Situation bedingt die häufig im Text verwendete weibliche Schreibform „Patientin“ und „Therapeutin“, da auch die Zahl weiblicher Therapeuten in der Physiotherapie überwiegt.

Die steigende Zahl von Operationen bei Prostatakarzinom stellt in den letzten Jahren Physiotherapeuten zunehmend vor die Aufgabe, auch Männer mit Kontinenzdefiziten zu behandeln. Für diese Patienten und ihre Therapeutinnen und Therapeuten sind ausführliche Kapitel über die männliche Anatomie, Physiologie, Pathophysiologie, ärztliche Therapien und physiotherapeutische Schwerpunkte, z. B. ein spezifisches Sphinktertraining, in das vorliegende Buch integriert. Aus den jeweiligen Zuordnungen der therapeutischen Übungen in Kapitel 11.3 wird ersichtlich, dass der überwiegende Teil aller Übungen für beide Geschlechter geeignet ist.

1.2 Traditionelle Beckenbodengymnastik versus funktionsspezifische Beckenboden-Sphinktertherapie

Dieses Kapitel vergleicht Wirkung und Effizienz der traditionellen Beckenbodengymnastik mit der funktionsspezifischen Beckenboden-Sphinktertherapie des *Tanzberger-Konzepts*.

Seit dem Beginn der Krankengymnastik in Deutschland im ersten Drittel des 20. Jh. wird Beckenbodenarbeit in Form von *Wochenbettgymnastik* und *Rückbildungsgymnastik* gelehrt und angewandt. Der Begriff *Beckenbodengymnastik* wurde erst Jahre später eingeführt.

Als Honorarleistung der Krankenkassen wurden Einzelbehandlungen für folgende gynäkologischen Diagnosen übernommen: zeitlich verzögerte Rückbildung der Bauch- und Beckenbodenmuskulatur, Inkontinenzbeschwerden und Deszensus urogenitaler Organe.

Das Übungsprogramm nach einer Geburt unterscheidet:

- Frühwochenbettgymnastik in der Klinik (erster bis zehnter Tag post partum)
- ambulante Rückbildungsgymnastik in der Gruppe für die ersten Monate post partum.

Während die Frühwochenbettgymnastik schon in den 50er-Jahren des letzten Jahrhunderts eine ärztlich anerkannte und verordnete Behandlungsmaßnahme in der Klinik war, überließ man die Ausübung der Rückbildungsgymnastik (in der Gruppe) der Entscheidung der Frau. Diese physiotherapeutische Leistung musste meist privat finanziert werden.

Lange stand die Rehabilitation des Beckenbodens nach der Geburt im Schatten des Bauchmuskeltrainings. Die traditionelle Wochenbett- und Spätwochenbettgymnastik bzw. Rückbildungsgymnastik richtete sich vorwiegend auf die geweiteten Bauchdecken. Der kosmetische Effekt – die Rückgewinnung der schlanken, muskelfesten Figur – war das Ziel. „Beckenbodenübungen“ spielten sich zu dieser Zeit in den äußeren Becken- und beckennahen Oberschenkelmuskeln ab.

Zum Programm einer Rückbildungsgymnastik gehörten auch die sog. Hockergymnastik, Wirbelsäulenbewegungen mit Armschwüngen und das Zusammenführen der Oberschenkel gegen den Widerstand der Hände.

Die direkte Anleitung für den gedehnten Beckenboden und den insuffizienten urethralen Schließmuskel beschränkte sich auf Harnstrahlunterbrechungen (> Kap. 3.4.5) mit der Absicht, den genauen Ort für anschließende Spannungsübungen kennenzulernen. Dies galt als Wahrnehmungsschulung und als richtungsweisende Hilfe für nachfolgende „Kneifübungen“, bei denen die Frauen „alles“ zusammenkneifen sollten, den Schließmuskel, die Oberschenkel und die Gesäßhälften. Eine weitere Empfehlung lautete, After und Scheide „in sich hinein und hoch“ zu ziehen. Beispiele dieser Art gibt es noch viele. Da sind die sog. Kegel-Exercises aus den 1940er-Jahren (das Anspannen des M. pubococcygeus mit Hilfe eines vaginal platzierten Manometers), das isolierte Beckenbodenanspannen im steigenden Sekundentakt oder der englische „knack“ (Trick oder Kunstgriff) mit dem gleichen mechanistischen Ansatz der isolierten Anspannung und dem eindimensionalen Ziel des Festhaltens. Diese „Übungen“ wurden auch auf die Therapie bei Beckenbodeninsuffizienz übertragen.

Solche in Rückenlage ausgeführten Gesäß- und Oberschenkelanspannungen entsprachen der damaligen mechanistischen Vorstellung und Vorgehensweise. Aus heutiger Sicht bestand ein entscheidender Mangel an anatomisch-physiologischen Grundkenntnissen über die Arbeitsweise der Beckenboden-Sphinktermuskulatur.

Denn Bewegungsaufträge wie oben beschrieben enthalten falsche Bewegungsinformationen. Es existieren keine Muskeln, die eine Scheide „hochziehen“ können. Analer und urethraler Sphinkter sind funktionell weder „Hochzieher“ noch „Zukneifer“, sondern „Schnürer“ (Sphinkter = Schnürer). Was selbst einem intakten Beckenbodensystem unmöglich ist („zukneifen“), wurde einer behandlungsbedürftigen Muskulatur abverlangt.

So verwundert es nicht, dass Betroffene wenig Motivation zum Üben aufbrachten. Unwirksame Bemühungen demotivieren, Handlungsbereitschaft ist erfolgsabhängig.

Pauschale Anspannungen der Beckenausgangsmuskulatur in der traditionellen Beckenbodengymnastik enthalten weder systemische Informationen noch funktionelle Anforderungen für spezifische Reaktionen des Beckenboden-Sphinkter-Muskelsystems. Außerdem ist eine isolierte Trainingsmaßnahme anfechtbar, weil sie lediglich eine Eigenschaft – nämlich die Muskelkraft – anspricht. Alle anderen zum Kontinenzsystem gehörenden Leistungen bleiben unberücksichtigt.

Perfetti vergleicht den mechanistisch denkenden Therapeuten, dem es genügt, „einen Muskel zu kräftigen“, mit dem systemisch orientierten Therapeuten, der es für sinnvoller hält, Übungen nach den „variierenden Eigenschaften des betreffenden Muskels“ in einem Organ-System auszurichten.

Vom funktionellen Standpunkt aus betrachtet, gibt es im Zentralnervensystem (ZNS) keine Repräsentation eines Muskels als individuelle Einheit. Stattdessen gibt es im ZNS Repräsentationen motorischer Einheiten bzw. von Gruppen motorischer Einheiten, die komplexen Bewegungen entsprechen.

Gleichförmige Kneifaktionen oder „knacks“ ohne „mitdenkenden“ Bezug zur Funktion können keine physiologischen Bewegungen initiieren. Isolierte Anspannungen hinterlassen keine nutzbaren, bei Bedarf abrufbaren Informationen im insuffizienten System. Eine dauerhafte Änderung der motorischen Gesamtleistung kann so nicht erreicht werden.

Mulder postuliert, dass „Bewegung ein adaptives Verhalten ist, das immer in einer Umwelt stattfindet“. Außerdem werden normale Bewegungen niemals in identischer Form wiederholt. Der Trainingseffekt erhöht sich, wenn jede neue Aufgabe eine neue Anpassung darstellt.

Cranenburgh beschreibt, dass bei einer elektrischen Reizung des Gyrus praecentralis Bewegungen der korrespondierenden Körperteile aktiviert werden – und zwar nicht einzelnen Muskeln, sondern von Muskelgruppen.

Diese moderne neurowissenschaftliche Erkenntnis unterstreicht die Aussage von John H. Jackson (brit. Neurologe 1834–1911): „Das Gehirn kennt keinen Muskel, es kennt nur Bewegungen.“ Die Teilfunktionen eines Systems greifen ineinander und gehören zusammen: Jede funktioniert im Angewiesensein auf die anderen.

Mangel- und Fehlfunktionen entstehen, wenn eine Funktion isoliert angesprochen und ihre Geltung absolut gesetzt wird. So werden Schnelligkeit und Ausdauer eingeübt, wenn nur ein Krafttraining betrieben wird. Wer immer nur kraftvoll „anspannt“ (z. B. Biofeedback-Plug, Manometer, starres Kneifen), wird Defizite in der Reaktionsfähigkeit und in der Beweglichkeit entwickeln. Evidenzbasiertes Kontinenztraining verlangt, dass bei Beginn der Therapie die Eigenschaften zu definieren sind, deren Rehabilitation erreicht werden soll. Bewegung, Wahrnehmung und kognitive Leistung dürfen nicht isoliert, sondern müssen im Zusammenspiel betrachtet werden. Sie bilden in Funktion und Therapie eine Einheit.

Dieses Kontinenzkonzept arbeitet im Sinne von Vester mit „den im System vorhandenen Kräften“ und Anpassungen an den Atemrhythmus, die Körperstellung mit oder gegen die

Schwerkraft, mit Reaktionen auf thermische Reize und speziellen kognitiven Führungen.

Die funktionsspezifische Perspektive

Erst die Verbreitung der Funktionellen Bewegungslehre (> Kap. 2.1) in den letzten 40 Jahren ermöglichte eine Neuorientierung und die Entwicklung eines funktionsspezifischen Beckenboden-Sphinkter-Übungsprogramms.

Um spezifische funktionelle therapeutische Übungen entwickeln zu können, muss das Spezifische der Funktion bekannt sein, die geübt werden soll. Der Begriff *funktionell* wird häufig zu allgemein benutzt; im strengen Sinn sind funktionelle Übungen nur diejenigen Bewegungen, die spezifische Funktionsaspekte der verlorenen bzw. geschwächten Funktion enthalten und trainieren. Sie vermitteln die zuständigen *spezifischen* Bewegungsinformationen. Diese elementare Forderung wurde in der traditionellen Beckenbodenarbeit nicht erfüllt.

Ein *Spezifikum* ist die Besonderheit, das Entscheidende, die Eigenart, das Wesensmerkmal, das Charakteristikum. *Spezifisch* ist typisch, wesenseigen, zugehörig, charakteristisch. *Funktionell* heißt die Funktion erfüllend, die Funktion betreffend, im Sinne der Funktion wirksam. Das Bewegungstraining in diesem Konzept kann als „therapeutisches Üben“ bezeichnet werden, da es funktionsspezifische Reize vermittelt.

Funktionsspezifische Bewegungen des flächigen Beckenbodens (Diaphragma pelvis) sind hebende und senkende Muskelreaktionen, die abhängig vom Atemrhythmus ablaufen und darüber hinaus bei der Defäkation bzw. Miktion und während des Geburtsvorgangs gefordert sind:

- Beckenboden-Mitbewegungen im Atemrhythmus
 - *hebend* (konzentrische Muskelarbeit)
 - langsam: während der Ausatmung
 - schneller: während erhöhter körperlicher Aktivität
 - sehr schnell: bei intraabdominaler Druckerhöhung (z. B. Husten)
 - *senkend* (exzentrische Muskelarbeit)
 - langsam: bei normaler Einatmung
 - schneller: während erhöhter körperlicher Aktivität
- Beckenbodenbewegungen bei der Defäkation bzw. Miktion
 - *senkend*
 - langsam: während der Entleerung
 - *hebend*
 - in der Verschlussphase, zu Beginn der Speicherphase
- Beckenbodenbewegungen beim Geburtsvorgang
 - *senkend*
 - beim Durchtritt des Kindes
 - *sich verschließend* und *anhebend*
 - nach dem Durchtritt des Kindes

Funktionsspezifische Bewegungen der manschettentförmigen externen, quergestreiften Verschlussmuskeln (urethraler und analer Sphinkter) sind Schnürbewegungen, die das Lumen der Ausfuhrkanäle entweder verengen oder weit einstellen:

- *zuschnürend*
 - langsam, stetig verengend bei allmählicher Blasenfüllung (Speicherphase)
 - spontan, schnell verengend bei plötzlichen Druckerhöhungen im Bauchraum (Kontinenzsicherung z. B. beim Husten)
- *öffnend*
 - langsam oder zügig bei Entleerungsvorgängen

Begleitet von Atembewegungen werden in diesem Konzept die folgenden spezifischen Funktionen trainiert:

- die „Gurtfunktion“ des Beckenbodens zur Lagesicherung der Beckenorgane
- die „Trampolinfunktion“ zur Kontinenzsicherung bei spontanem intraabdominellen Druckanstieg
- die „Schnürfunktion“ zur Verbesserung der Sphinkterkompetenz.

Zu den therapeutischen Mitteln für ein funktionsspezifisches Beckenboden-Sphinktertraining gehören:

- Wissensvermittlung
- die physiologische Atmung zur Rhythmisierung der Übungen (> Kap. 2.2)
- Aspekte der Verhaltenstherapie – Angstreduktion (> Kap. 2.3)
- visuelle Stimulationen mithilfe mentaler biologischer Leitbilder (> Kap. 2.4)
- kinästhetische Wahrnehmungsschulung (> Kap. 2.5)
- Verschlusslaute zur Reaktivierung schneller Zuckungsfasern (FT-Fasern) (> Kap. 2.6)
- stellvertretende Gestik als Innervationshilfe (> Kap. 2.7)
- Bewegungssteuerung durch natürliches Feedback (> Kap. 11.1.1)
- intrinsische Reaktivierungsreize: Umkonditionierung von Vorstellungen und Gewohnheiten (> Kap. 11.1.2)
- Einsatz von funktionellen Soforthilfen zur Verarbeitung intraabdomineller Schwingungsdrücke (> Kap. 11.2.5)
- Aufschubstrategien bei idiopathischer bzw. psychogener Drangproblematik und Dranginkontinenz zum Wiedererwerb des selbstbestimmten Entleerungszeitpunkts (> Kap. 11.2.6)
- unterschiedliche Bewegungswiderstände zur Kraftpotenzierung langsamer Zuckungsfasern (ST-Fasern), integriert in die therapeutischen Übungen (> Kap. 11.3)
- praktische Physiotherapie, Bewegen im Alltag, Entlastungshilfen bei einseitiger oder schwerer körperlicher Arbeit (> Kap. 11.3.1)
- vertikale Körperpositionen mit Nutzung des stimulierenden Gegenzugs der Schwerkraft, z. B. Übungen auf dem Beckenboden-Therapieball (> Kap. 11.3.9).

1.3 Häufigkeit der Inkontinenz – Sozialökonomische und persönliche Folgen

Häufigkeit der Inkontinenz

Die Anzahl *behandlungs- oder versorgungsbedürftiger* inkontinenter Menschen in der Bundesrepublik Deutschland wird mit 3,7 Millionen angegeben. Davon sind mehr als 2 Millionen älter als 65 Jahre; das sind 11 % der Senioren. Bei den über 80-Jährigen sind nach Melchior etwa 30 % betroffen.

Weder für die Bundesrepublik Deutschland noch weltweit existieren exakte Daten über Häufigkeit der Inkontinenz in der *Gesamtbevölkerung*. Geschätzt werden etwa 9 Millionen in Deutschland.

Die veröffentlichten Zahlen stammen in der Regel aus einfachen Fragemethoden. Je nach befragtem Personenkreis und nach der Art der Befragung schwanken die Angaben daher erheblich.

Inzidenz der Inkontinenz im Alter

Sicher ist, dass es einen Zusammenhang zwischen der Inkontinenz und dem Alter der Betroffenen gibt. Insgesamt nimmt die Anzahl inkontinenter Menschen mit steigendem Alter zu, wobei im höheren Lebensalter die Häufigkeit der Dranginkontinenz die der Belastungsinkontinenz überwiegt (Pientka/Salm in Praxisratgeber Harninkontinenz).

Die Zunahme hat verschiedene Gründe. Die zentralnervöse Kontrollfunktion lässt im Alter nach, Blase, Urethra und Prostata verändern sich, die Multimorbidität nimmt zu, der ältere Mensch ist unbeweglicher und ungeschickter für die manchmal notwendigen zügigen Handlungen vor der Miktion. Nebenwirkungen von Medikamenten und Obstipation fördern zudem die Drangsituation.

Inkontinenz abhängig vom Geschlecht

Die Belastungsinkontinenz kommt bei Frauen häufiger vor. Grund führt eine umfassende in London (nach Thomas) erstellte Untersuchung an, die im Vergleich der Geschlechter folgende Prozentzahlen ergab: Danach sind 8,5 % der 15–64-jährigen Frauen und nur 1,6 % der gleichaltrigen Männer inkontinent. Von den über 65-Jährigen sind 11,6 % der Frauen und 6,9 % der Männer inkontinent. Bei Männern ist der Zustand nach radikaler Prostatektomie Hauptursache für Inkontinenz.

Frauen werden häufiger inkontinent, weil Schwangerschaft und Geburt den Beckenboden sowie die von ihm abhängigen Verschlussstrukturen stärker belasten. Goller (GIH-Broschüre) geht von etwa 5–15 % inkontinenter junger Frauen nach Geburten aus. Außerdem sind Geburtsverletzungen für potenzielle Funktionsschäden von Blase und Enddarm verantwortlich. Spätfolgen sind Descensus der Beckenbodenmuskulatur, Descensus urogenitalis, Harn- und/oder Stuhlinkontinenz.

Das Dilemma der epidemiologischen Datenlage

Die unterschiedlichen Statistiken spiegeln die kaum exakt erfassbare Gesamtsituation:

- 1992 ist von ca. 6,5 Millionen Betroffenen in den alten Bundesländern die Rede (Melchior).
- Auf Befragen klagen fast 30 % der über 60-Jährigen über unwillkürlichen Urinabgang, erschwerte Blasenentleerung oder irritative Symptome (GIH).
- 1998 gibt Melchior Inkontinenzprobleme für die Altersgruppe der über 60-Jährigen bei Frauen mit 15 % und Männern mit 8 % an.
- In einem Alter von über 80 Jahren sind Männer und Frauen mit 30 % gleich häufig betroffen (GIH).
- In Pflegeheimen sind 50 % der Bewohner inkontinent. Inkontinenz ist die häufigste Ursache für die Einweisung in ein Pflegeheim (GIH).
- Nach Molander steigt die Prävalenz im Alter an. Bereits 14 % der 60- bis 64-Jährigen und 25 % der 80- bis 85-Jährigen leiden demnach an Inkontinenzbeschwerden. Dazu kommt eine hohe Dunkelziffer.
- 1993 veröffentlichte Grond folgende Prozentzahlen inkontinenter Patienten in unterschiedlichen Lebensaltern, wobei die wahre Prozentzahl, so vermuten Fachleute, noch höher anzusetzen ist:
 - 10 % der 60-Jährigen
 - 40 % der 80-Jährigen
 - 80 % der Pflegeheimbewohner
 - 90 % der alten Menschen mit Demenz.
 - Grond weist außerdem darauf hin, dass die Pflege inkontinenter Menschen 1/3 bis 1/4 der Pflegezeit in Pflegeheimen kostet und somit ursächlich zur Arbeitsüberlastung und Frustration der Pflegenden beiträgt.
- Nach Welz-Barth und Füsgen (1995) ist Multimorbidität mit mehr als sechs Diagnosen zu 90 % mit Harninkontinenz assoziiert. 97 % der Patienten mit schwerer Demenz sind harninkontinent.
- Was die *Stuhlinkontinenz* anbetrifft, gehen Hochrechnungen von 1,5–5,3 % betroffener Menschen in der deutschen Bevölkerung aus. Rechnet man mit 5 % der deutschen Bevölkerung, entspricht dies ca. 4 Millionen Menschen, die an Stuhlinkontinenz leiden. Diese Häufigkeitsangaben decken sich weitgehend mit denen, die bei Untersuchungen in England und den USA gefunden wurden. Enck beschreibt die Stuhlinkontinenz als häufige Erkrankung, die im Alter zahlenmäßig zunimmt. Geriatrische und psychiatrische Patienten leiden etwa zu 30 % unter Stuhlinkontinenz.
- Goepel berichtet anlässlich des 12. GIH-Kongresses in Wuppertal im Jahr 2000 über eine neuere Untersuchung der Prävalenz von *Blasenfunktionsstörungen* in Deutschland. In einer repräsentativen Bevölkerungsgruppe wurde in einem Erhebungszeitraum von ca. 4 Monaten insgesamt 2662 niedergelassene Allgemeinärzte, Urologen und Gy-

näkologen gebeten, ihren Patienten einen standardisierten Fragebogen mit Fragen zu *Blasenfunktionsstörungen* auszuhändigen. Erhoben wurden die Daten von Patienten, die im Erfassungszeitraum wegen anderer Störungen den Arzt aufgesucht hatten.

Von 198.230 Patienten, die zur Auswertung kamen, waren 43,7 % beschwerdefrei. 22,4 % hatten Symptome einer Mischinkontinenz und 8 % Symptome einer Belastungsinkontinenz. Die Prävalenz der Symptome einer instabilen Blase lag bei 25,9 %, wobei das gehäufte Wasserlassen (Pollakisurie) mit 41,9 % das am häufigsten festgestellte Symptom war. Über imperativen Harndrang (Urgency) klagten 24,3 % der Patienten und über Urgeinkontinenz 20,2 %.

Auch nach dieser neueren Studie treten Symptome der Blasenfunktionsstörungen mit hoher Prävalenz und altersabhängig steigend auf.

Weiterhin ergaben epidemiologische Studien, dass jeder dritte inkontinente Patient auch heute noch nicht mit dem Arzt über derartige Beschwerden spricht. Gründe für die hohe Dunkelziffer nicht behandelter inkontinenter Personen liegen in der gesellschaftlichen Tabuisierung und Ächtung des Leidens. Kontinenz ist gesellschaftlich mit dem Erwachsensein verbunden. Ein Abweichen von dieser Norm billigt man nur Kindern, Alten, Hilfs- und Pflegebedürftigen zu (Grond). In einer Studie (Dänemark) berichteten 22 % der untersuchten 45-jährigen Frauen über Symptome der Belastungsinkontinenz. Im Durchschnitt waren seit Manifestation der Inkontinenz bereits neun Jahre vergangen, bevor zum ersten Mal ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wurde.

Immer noch finden sich zu viele – besonders ältere – Menschen mit dem Verlust von Harn ab. Da zurzeit in der Bevölkerung – bis auf Werbung für Vorlagen in den Medien – zu wenig über therapeutische Möglichkeiten bekannt ist, wird das lästige Geschehen als natürliche Folge des Alterwerdens angesehen.

Eine kaum vorstellbare Zahl von Menschen „rettet“ sich mit versorgenden (palliativen) Hilfsmitteln durch den inkontinenten Alltag. Für eine diskrete Handhabung des Problems stehen in Apotheken und Drogeriemärkten Vorlagenpackungen griffbereit im Regal.

Hilfsmittelkosten werden erst bei einem bestimmten Inkontinenzgrad von den Kassen übernommen. Solange Patienten die Kosten für Hilfsmittel selbst übernehmen können, unterbleibt aus Scham der Gang zum Arzt. Dadurch bleiben Chancen einer frühzeitigen kurativen Therapie ungenutzt.

Sozialökonomische Folgen

In der medizinischen Öffentlichkeit ist die steigende Prävalenz in ihrer sozioökonomischen Bedeutung erkannt worden, obwohl genauere Zahlen über Kosten der Inkontinenz zurzeit nicht vorliegen.

- Melchior und Kaiser schätzen die Kosten für Inkontinenz-Hilfsmittel pro Jahr auf mehr als 1 Mrd. €.
- Füsgen (GIH 1995) geht in seinem Beitrag *Altersheim und Inkontinenz* ebenfalls von geschätzten 1 Mrd. € Kosten für die Inkontinenzversorgung in der Bundesrepublik Deutschland aus.
- Ein Informationsblatt für Ärzte zur Inkontinenztherapie schätzt die Kosten für Vorlagen pro Jahr und pro Patient in Deutschland auf 400–750 €.

Berechnet man die Hilfsmittelkosten für 7 Millionen inkontinente Menschen, kommt ein Betrag von 2,8–5,3 Mrd. € zustande, wobei die sozialpflegerischen und medizinischen Kosten mindestens noch einmal so hoch anzusetzen sind.

Füsgen, Internist und Geriater, wies in der Zeitschrift *GIH aktuell* im Februar 2001 auf den demografischen Wandel durch den massiven Anstieg Hochbetagter bei gleichzeitiger Abnahme der Erwerbstätigen hin, der unsere Gesellschaft in den nächsten Jahren vor eine ihrer größten Belastungsproben stellen wird. Inkontinenz von Millionen Menschen mit hoher Lebenserwartung wird nicht länger zu bezahlen sein, weder von den Senioren selbst, noch von der Solidargemeinschaft (Krankenkassen oder anderen sozialen Kostenträgern).

Persönliche Folgen

Verlust von Harn, Wind oder Stuhl zu unkalkulierbarer Zeit und am falschen Ort bringt Menschen in unerträgliche Bedrängnis und greift weitreichend in ihr privates wie öffentliches Leben ein. Persönliche Hilflosigkeit und die nicht selten selbst herbeigeführte gesellschaftliche Isolation wirken sich seelisch kränkend aus. Untersuchungen zeigen, dass Harninkontinenz zu Depressionen beiträgt (Pientka/Salm 2000).

Inkontinente Patienten sind hochmotiviert, ihr körperlich, seelisch und sozial belastendes Leben aktiv zu verändern. Die ständigen Notsituationen und das Ertragen von Unsicherheit, Angst und Scham beschweren nicht nur den Alltag, sie verhindern die schönsten Freizeitmöglichkeiten, wie Geselligkeit, kulturelle Unternehmungen, Sport, Reisen und eine unbekümmerte Sexualität.

So bestätigen eigene Erfahrungen sowie die von Kolleginnen, dass betroffene Patienten und Patientinnen mit großer Bereitschaft sinnvolle Rehabilitationsangebote annehmen und sehr offen über ihre Probleme sprechen. Allenfalls bleiben anfänglich noch die eventuell mit dem Symptom verbundenen sexuellen Probleme ungenannt.

LITERATUR

- Cranenburgh, B. van: *Neurorehabilitation*, Elsevier/Urban & Fischer Verlag, München 2007
- Goepel, M.: *Prävalenz der Blasenfunktionsstörungen in einer repräsentativen Bevölkerungsgruppe aus Deutschland*, Referateband 2000 – Gesellschaft für Inkontinenzhilfe e. V. (GIH)
- Enck, P.: *GIH-Broschüre 1995*

- Grond, E.: Pflege Inkontinenter, Brigitte Kunz Verlag, Hagen 1993
 Mulder, Th.: Das adaptive Gehirn, Thieme, Stuttgart 2007
 Perfetti, C.: Der hemiplegische Patient, Pflaum-Verlag 1997
 Pientka, L., Salm, B.: Harninkontinenz im Alter. In: Höfner, K., Jonas, U. (Hrsg.): Praxisratgeber Harninkontinenz, Uni-Med Verlag, Bremen, London, Boston 2000
 Spitzer, M.: Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens, Spektrum Akademischer Verlag 2007
 Vester, F.: Die Kunst vernetzt zu denken, Deutscher Taschenbuch-Verlag 2002

1.4 Initiativen und Institutionen der Kontinenzhilfe

Mitte der 1980er-Jahre begann eine intensive Thematisierung der Inkontinenzproblematik in der medizinischen Öffentlichkeit. Die internationale Gesellschaft für Kontinenz (International Continence Society = ICS) sowie urogynäkologische Facharbeitsgemeinschaften wurden gegründet. Die Deutsche Kontinenz Gesellschaft e. V. (DKG) etablierte sich.

Jährliche Kongresse verfolgen u. a. das Ziel, die interdisziplinäre Behandlung der Inkontinenz zu fördern und die Aufklärung für Laien zu verstärken. Die Öffentlichkeitsarbeit der Deutschen Kontinenz Gesellschaft setzt verschiedene Mittel ein, um das Leiden Inkontinenz aus der Tabuzone zu holen. So wurden Beratungsstellen eingerichtet, Informationschriften herausgegeben und Selbsthilfegruppen gegründet, die über Diagnostik, Therapie, kurative und präventive Angebote aufklären.

Universitätskliniken und klinische Spezialabteilungen widmen sich verstärkt den medizinischen und sozialökonomischen Problemen der Inkontinenz.

Jährliche Kongresse, Seminare und Workshops zur Diagnostik und Therapie der Inkontinenzformen im medizinischen Fortbildungsbereich für Ärzte, medizinisches Fachpersonal und für betroffene Laien verliehen dem Inkontinenzleiden – der bis dahin „versteckten Behinderung“ – erstmals die notwendige öffentliche Aufmerksamkeit.

Trotz dieser positiven Entwicklung steigt der Prozentsatz der Betroffenen in den Inkontinenzstatistiken weiterhin an, weil in der Bevölkerung immer noch ein eklatanter Mangel an Wissen um die Zusammenhänge von Kontinenz und Inkontinenz vorherrscht. Dabei könnten ein Bewusstwerden über diese Gegebenheiten und das rechtzeitige Handeln ein langsames Abgleiten in die Inkontinenz verhindern.

Ein anderes Phänomen ist als sog. *negative Solidarisierung* unter jungen Frauen mit kleinen Kindern verbreitet. In ihrem sozialen Umfeld, in dem nicht nur Einzelne betroffen sind, haben Kontinenzdefizite oftmals den Anstrich der Normalität, als gehöre Inkontinenz zum Muttersein.

Die Auswirkungen einer verpassten, rechtzeitigen Hilfsmaßnahme und die Anpassung der Patienten an eingeschränkte Lebensumstände bestehen auch deswegen fort, weil fachkom-

petente Physiotherapeuten nicht immer wohnungsnah zu finden sind.

Ein weiteres wesentliches Anliegen dieses Buches ist, Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten für die vielseitige, kreative und einfühlsame Patientenbehandlung bei Inkontinenzproblemen zu interessieren. Es warten sehr viele Menschen auf wirksame Hilfe!

1.5 Primäre Prävention

Kontinenzpflege – Ein Modell primär präventiver Gesundheitsförderung

Zur Verhinderung vermeidbarer Inkontinenz sollte jede Gelegenheit präventiver Aufklärung und praktischer Unterweisung genutzt werden.

In Anbetracht von 9 Millionen Menschen in Deutschland mit Harn- und Stuhlinkontinenz-Beschwerden und einer alternden, häufig von Inkontinenz betroffenen Bevölkerung, wird die *Kontinenzpflege* zur notwendigen Investition in die Zukunft.

Zweifellos wäre die *primäre* Prävention, d. h. das frühzeitige Ausschalten von Risikofaktoren, das erfolgreichste Mittel gegen das persönlich kränkende, krank machende und darüber hinaus sozial kostspielige Phänomen der Inkontinenz.

Doch im Gegensatz zur etablierten *sekundären* Prävention (Rückbildungsgymnastik) und zur tertiären Prävention (Beckenboden-Sphinkter-Training postoperativ) wird die frühzeitige primäre Inkontinenzprävention, deren Zielgruppe Kinder und ihre Eltern bzw. ihre Erzieher sind, in Fachkreisen nicht diskutiert. Angesichts Millionen inkontinenter Erwachsener stellt sich die Frage, warum trotz dieser Zahlen die primäre Präventionsform noch immer so wenig Aufmerksamkeit erfährt.

Bei der Suche nach Antworten stößt man auf eine Wissenslücke, die in allen Gesellschaftsschichten vorkommt. Durch die seit jeher bestehende Tabuisierung der Speicher- und Ausscheidungsprozesse hat sich bis heute ein „blinder Fleck“ im Bewusstsein der sonst so aufgeklärten Wissensgesellschaft gehalten. Vermutlich entspricht es der nachfolgenden Beobachtung und ihrer Analyse, dass sich an den hohen Inkontinenzzahlen die Folgen von Konvention und Konstellation ablesen lassen.

Frühe Labilisierung der Kontinenz

Die primäre Prävention wendet sich an gesunde Menschen, die sich normalerweise keine Gedanken über die Gefährdung ihrer bestehenden Kontinenz machen. Biologisch betrachtet wäre eine bewusste, primär präventive Kontinenzsicherung

auch überflüssig, wenn Menschen nicht aus Unwissenheit störend in die Arbeitsweise der Blasen- und Darmentleerung eingriffen und ahnungslos Dysfunktionen erzeugten.

Diese selbst erschaffene Labilisierung der Kontinenz kann mit irreführenden Begriffen und verkehrten Anweisungen zur kindlichen Blasen- und Darmentleerung zeitlich schon sehr früh erfolgen. Sie setzt sich über falsche Verhaltensvorbilder der Erwachsenen fort und wird durch sanktionierte, unphysiologische Rituale fixiert; z. B. „Geh' vorher auf die Toilette!“, „Ein Tröpfchen geht immer!“, „Mach' ein festes Drückchen!“ usf.

Den Dankstoß für das Projekt *Kontinenzpflege* bekam ich durch das oft von mir beobachtete unnatürliche Miktionsverhalten erwachsener Menschen. Es ist nicht zu übersehen, dass für viele Frauen und auch Männer gewohnheitsmäßige, vorsorgliche Blasenentleerungen zum selbstverständlichen Alltagsverhalten gehören. Gesellschaftlich werden auffällig häufige Toilettenbesuche als vorausschauendes, kluges Handeln toleriert und sogar unterstützt, indem v. a. Frauen außer Haus oft zu zweit den Weg zur Toilette suchen, was die scheinbare Normalität noch legitimiert. Dass dieses vermeintlich harmlose Miktionsverhalten neuromuskuläre Irritationen erzeugt und Fehlleistungen konditioniert, ist kaum bekannt. Was allgemein üblich ist, wird als richtig anerkannt, nachgemacht und verbreitet (informativ, sozialer Einfluss). Nach und nach kann so eine gesund angelegte Kontinenz labilisiert werden und schließlich sogar verloren gehen.

Kontinenzpflege als frühe primäre Prävention bietet die Chance, sich von der Unwissenheit zu trennen und anstelle gesundheitswidriger „Traditionen“ gesunde Verhaltensweisen einzuüben. Vor allem Erzieherinnen und Erzieher sollten sich aktiv um die primäre Prävention kümmern. Deswegen sollte der neue Weg gut ausgeschildert sein, damit man ihn gegen die Macht der falschen Überlieferungen und alten Gewohnheiten bewältigen kann. Wegweisende Elemente der Kontinenzpflege sind:

- Informationen zu Speicher- und Entleerungsvorgängen
- Einsicht in die Kooperation zwischen Harnblase bzw. Enddarm und den Verschlussmuskeln
- Bedeutung der körpereigenen, inneren Arbeitsreize während der Harn-Speicherphase
- Kenntnis von Risiken und ungünstigen Gewohnheitsmustern im Trink- und Entleerungsverhalten
- Lebenspraktische Vorschläge zum Schutz der Kontinenz
- Aufschubstrategien zum Abschalten von unzeitigem Entleerungsdrang
- Strukturschonendes Stuhlentleerungsverhalten.

Fakten der primären Prävention

Harnspeicherzeit ist Trainingszeit

Kontinuierliche Harnsammlung bis zum Erreichen der individuell funktionellen Blasen-Kapazitätsgrenze (> Kap.

11.1) stimuliert muskuläre Verschluss-Reservekräfte, die in der Pause zwischen den Miktionen das Kontinenzsystem „trainieren“. So wie jede gesunde Muskulatur ist auch die Schließmuskulatur auf fortlaufende, mechanische Beanspruchung angewiesen. Diese physiologische Beanspruchung wird in der Harnsammelphase – d. h. zwischen zwei Miktionen – durch den wachsenden Volumendruck und die Zugkräfte der sich füllenden, hochsteigenden Blase erzeugt. Die Spannkraft reduziert sich während der Blasenentleerung, um sich in der nachfolgenden Speicherzeit dynamisch neu aufzubauen. Täglich trainiert sich die Verschlussmuskulatur intrinsisch von selbst, in einem 6–7-mal wechselnden Tonusauf- und Tonusabbau innerhalb der jeweiligen 2–4-stündigen Harnsammelphase (> Kap. 11.1).

Wesentliches Ziel der primären Prävention ist es, die intrinsische funktionelle Eigenleistung des Kontinenzsystems ins kollektive Bewusstsein zu rücken.

Praxis frühzeitiger Kontinenzpflege

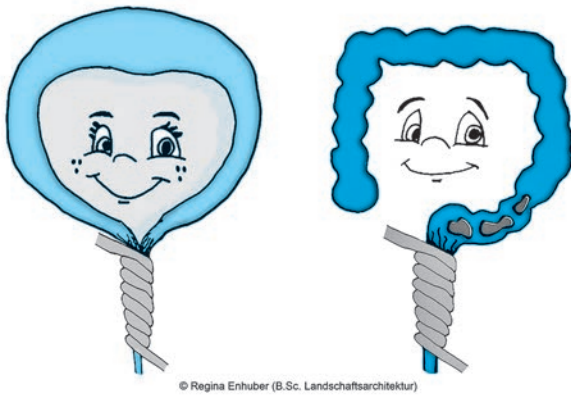
Idealerweise sollten Kindern kontinenzsichernde Verhaltensweisen zusammen mit der Sauberkeitserziehung (Sphinkterkontrolle) vermittelt werden. Der pflegliche Umgang mit den Strukturen der Ausscheidungsorgane (unterer Harntrakt und Enddarm) lassen sich ähnlich der eingeübten, täglichen Zahnpflege einspielen. In Anlehnung an die bekannten bösen Fantasiefiguren, nämlich den gefährlichen „Baktus“ und den ebenso unguuten „Karius“, deren Vertreibung durch Zähneputzen Kindern die tägliche Bürsterei annehmbarer macht, habe ich die freundlichen Kontinenz-Schutzfiguren „Blasi“ und „Darmi“ erfunden. Sinnbildlich als Kontinenz- und Entleerungshelfer verkörpern sie Blase und Enddarm mit den jeweiligen gesunden Arbeitsweisen. In der Bedrängnis werden sie zu direkten Handlungspartnern für einen situativ notwendigen Aufschub, z. B. im Auto, auf belebter Straße, in anderen kritischen Situationen. Der Erfolg beruhigt das Kind, entspannt den Erwachsenen und stärkt die Physiologie des Kontinenzsystems.

Aufschubstrategien mit „Blasi“ (Blase) und „Darmi“ (Enddarm)

Dieser Abschnitt behandelt das Erlernen einer altersentsprechenden Blasen- bzw. Darmkontrolle. Drangsignale *kurzfristig* abschalten zu können, ist eine Voraussetzung für eine gesunde Kontinenzkontrolle.

Der erste Lernschritt: Anschauungsbilder malen

Zur Einführung der Aufschubstrategie malt das Kind mit dem Erwachsenen ein Bild von „Blasi“, der gefüllten, elastischen Kugelblase samt der Verschlussmanschette bzw. analog von „Darmi“, dem Enddarm und der Verschlussman-



© Regina Enhuber (B.Sc. Landschaftsarchitektur)

Abb. 1.1 Mal-Vorbilder für „Blasi“ und „Darmi“ [0894]

schette (➤ Abb. 1.1). Dies soll die jeweiligen Speicherleistungen und Schnürfunktionen bewusst machen. Die zusätzliche Aufnahmebereitschaft der Blase kann eindrucksvoll mithilfe eines sich mit Leitungswasser füllenden und dabei ausdehnenden Luftballons vorgeführt werden.

Der zweite Lernschritt: Geheimsprache erfinden

Das Kind prägt sich Worte ein, mit deren Hilfe Blasi ihre Kugelform und Darmi sein Darmende fest verschließen kann. Bei starkem, unzeitigem Drang werden diese Worte im Gespräch mit den vertrauten Fantasiefiguren eingesetzt. Die „Geheimsprache“ wirkt bereits im sog. inneren Gespräch, d. h. wenn man nur denkt und innerlich spricht.

Der dritte Lernschritt: Geheimsprache in Aktion

In der Bedrängnis erinnert der Erwachsene das Kind an die bekannte Ansprache für Blasi bzw. Darmi. Die Aufforderungen sollten altersentsprechend sein und könnten z. B. folgendermaßen lauten: „Blasi, sage dem Pipi, dass es noch bleiben soll, bis wir einen guten Ort zum Weggeben haben.“ – „Blasi, behalte das Pipi bei dir!“ – „Darmi, behalte das Kacka ein bisschen länger!“ – „Pipi, bleib, da ist noch Platz!“ – „Später, jetzt nicht!“ u. Ä. m.

Dadurch lernt das Kind: *Der Bestimmer bin ich!* In ungünstiger Situation kann es bedrängende Entleerungsforderungen für einen kurzen, notwendigen Zeitraum abschalten und den Drang beruhigen. Zeigt die antrainierte Aufschubstrategie den erwünschten Erfolg, erübrigen sich falsche Kompensationen. Die gewohnheitsmäßige und vorsorglich aufgedrängte Blasenentleerung bleibt dem Kind erspart und damit der Einstieg in die Fehlkonditionierung.

Das „Topfen“ mit Wassergeräuschen

Wassergeräusche, häufig eingesetzt zur Stimulierung der Blasenentleerung, können auditiv eine zwanghafte Entleerungsprägung auf Wassergeräusche ausbilden.

Folgen einer solchen meist in der Kindheit erworbenen Konditionierung sind spontan auftretende, quälende Blasen-Entleerungssignale beim Händewaschen, Gartensprengen, beim Plätschern eines Springbrunnens usf.

Mit der spontanen Erregung der Blase wächst die Erwartungsangst, dem Drang nicht standhalten zu können. Aus Angst vor Harnverlusten entstehen dann vermeintlich sinnvolle Vermeidungsstrategien, die auf Dauer die Drangproblematik verschärfen, die Kontinenz-Zuverlässigkeit reduzieren und später sogar aufheben können. Erziehende sollten diese Risiken kennen und die Blasenentleerung nicht gewohnheitsmäßig mit Wassergeräuschen kombinieren.

Die Prävention anorektaler Dysfunktionen

Der erste Lernschritt: Risiken kennen lernen

Häufig hört das Kleinkind bei ersten Topf-Sitzungen zur Darmentleerung die Aufforderung: „Mach' ein Drückerehen!“. Für den Entleerungsvorgang sind dieser oder ähnliche Aufträge zum Mitdrücken kontraproduktiv. Denn dadurch wird ein Verhalten geprägt, das die analen Kontinenzstrukturen fehlbelastet. Willkürlich inszenierter Druck gegen einen nicht vollständig geöffneten Analkanal und gegen eine noch nicht relaxierte Verschlussmuskulatur erzeugt reaktive Tonuserhöhung mit Gegendruck. Statt Anusöffnung entsteht Anusschließung. Wird trotzdem mit Anstrengung weitergedrückt, ist mit strukturellen Belastungsschäden zu rechnen (Hämorrhoiden, nervaler Zerrungsschaden, Absenkung des hinteren Beckenboden-Kompartiments).

Der zweite Lernschritt: Pfleglicher Umgang mit den Kontinenzstrukturen

Zum Schutz der analen Kontinenzstrukturen wird mit viel Geduld der Erziehenden ein gesundes Entleerungsverhalten aufgebaut: durch passende Begriffe und durch Unterlassen von Kraftanstrengungen bei der Darmentleerung. Beispiele für geeignete Ansagen und strukturschonendes Verhalten: „Lass' das Kacka (Kacki, Aa, Stinker) kommen, wenn es will, wir singen ihm ein ‚Aaaaaaaa‘, wir haben viel Zeit, das Kacki darf ins Töpfchen plumpsen, du kannst ein Häufchen machen.“

Weitere Anregungen zu Aufschubstrategien finden sich in ➤ Kap. 11.2.6, sie können ähnlich dem oben beschriebenen Blasi- bzw. Darmi-Gespräch kindgerecht verändert werden.

Ein „Leuchtturmprojekt“

Es ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die gesundheitlichen Potenziale und Ressourcen zu schützen. Laut „Leitfaden Prävention“ des GKV-Spitzenverbandes macht der Gesetzgeber die Primärprävention zur Soll-Vorschrift, zu einer gesetzlichen Aufgabe der Krankenkassen. Im Sinne der offi-

ziellen Gesundheitsförderung zählt eine nachhaltige, primäre Kontinenz-Prävention zu den Leuchtturmprojekten. Für das zu entfachende „Leuchtturmfeuer“, der Verbreitung der Kontinenzpflege, bedarf es engagierter Institutionen und kompetenter Vermittler. Geeignet wären Ausbildungsstätten für staatl. anerk. Erzieherinnen, Erzieher und Kinderpflegerinnen. Entsprechende Orte der Vermittlung sind ärztliche Beckenboden- und Kontinenz-Zentren, physiotherapeutische Praxen, Klinikabteilungen, Kureinrichtungen, Kindergärten und Schulen, Volkshochschulen, Familienbildungsstätten, Sportvereine, Vereine unterschiedlicher Ausrichtung (z. B. der Verein der Landfrauen), Rückenschulgruppen, Atem- und Körperarbeitsgruppen und Selbsthilfegruppen.

LITERATUR

Leitfaden Prävention – Handlungsfelder und Kriterien des GKV-Spitzenverbandes zur Umsetzung von §§ 20 u. 20a SGB V vom 21. Juni 2000, in der Fassung vom 27. August 2010

1.6 Grenzen der Kontinenztherapie

Die physiotherapeutische Reaktivierungstherapie von Beckenboden-Sphinkter-Dysfunktionen ist auf gewisse körperliche und geistige Voraussetzungen der Patientinnen und Patienten angewiesen.

Zu den *körperlichen Voraussetzungen* gehört, dass das morphologische Substrat – die Muskulatur – vorhanden und die nervale Intaktheit gegeben ist. Zerstörtes Gewebe kann

nicht erneuert werden. Bei Frauen müssen die fasziellen Strukturen, die für eine regelrechte Topographie der Beckenorgane sorgen, weitgehend erhalten sein. Festes Narbengewebe mit Adhäsionen, entstanden nach Schnittentbindung oder abdominopelviner Operation, verringert die myofasziale Gleitfähigkeit und setzt bindegewebige Blockaden. In diesen Fällen ist die osteopathische Behandlung (> Kap. 11.2.9) die bevorzugte Lösungstherapie, um myofasziale Dysfunktionen zu verhindern und zuverlässige Kontinenzfähigkeit zu ermöglichen.

Darüber hinaus sollten die Patienten körperlich mobil sein. Ständig bettlägerigen Patienten fehlt z. B. die muskuläre Auseinandersetzung mit der Schwerkraft. In aufrechter Körperhaltung und beim Gehen wird durch den Einfluss der Schwerkraft ständig die Muskulatur trainiert und ihr Tonus erhalten. Ständiges Liegen lässt den Grund- und Arbeitstonus der Muskulatur schwinden. Kein aktives Übungskonzept kann dagegen anarbeiten!

Zu den *geistigen Voraussetzungen* gehören eine gewisse geistige Mobilität sowie das Verstehen der physiologischen und pathophysiologischen Zusammenhänge. Die Patienten müssen die Behandlungsangebote verstehen können und ein persönliches Interesse an der Veränderung der Symptomatik mitbringen. Darüber hinaus sollten sie während der Therapie die Bereitschaft zur Eigeninitiative entwickeln.

Werden die genannten Vorbedingungen weitgehend erfüllt, ist es angesichts der hohen Inkontinenzrate und der Not in Senioren-Wohnheimen dringend erforderlich und sinnvoll, auch dort (Gruppen-)Behandlungen anzubieten.

2

Renate Tanzberger

Grundlegende Aspekte des Therapiekonzepts

2.1	Aspekte aus der Funktionellen Bewegungslehre (FBL)	11
2.2	Aspekte aus der Atemlehre	12
2.3	Aspekte aus der kognitiven Verhaltenslehre	13
2.4	Aspekte der mentalen Repräsentation	14
2.5	Aspekte der Wahrnehmungsschulung	16
2.6	Lautelemente (Phoneme) und therapeutische Aspekte im Beckenboden-Sphinktertraining	17
2.7	Gestik in der Beckenboden-Sphinktherapie	18
2.8	Spiegelneurone – Aspekte aus der modernen Hirnforschung	19
2.9	Das Faszien-system – Seine Bedeutung für das Bauchkapsel-system und die Kontinenz	20
2.9.1	Nach vaginaler Geburt – Myofasziale Aspekte und Übungsangebote	25
2.9.2	Nach der Schnittentbindung – Pfliegerische und bewegungstherapeutische Maßnahmen	26

2.1 Aspekte aus der Funktionellen Bewegungslehre (FBL)

Ende der 1960er-Jahre erlebte ich meine erste Begegnung mit der Funktionellen Bewegungslehre (FBL) und ihrer Urheberin Susanne Klein-Vogelbach. Die Fortbildung in München hatte das Thema: Funktionelles Bauchmuskeltraining.

Klein-Vogelbachs neue physikalische Betrachtungsweise von Haltung und Bewegung, ihre Abhängigkeit nicht nur von individueller Konstitution und Kondition, sondern auch von der Stellung des Menschen im Raum, eröffneten mir vorher nicht gekannte therapeutische Sichtweisen zur Schulung und Förderung von Bewegung.

Die Anwendung des Analysekonzepts, die neue handwerkliche Ausrüstung, speziell das Instruktionkonzept, welches dem Patienten die Orientierung am eigenen Körper und im Raum vermittelt, sein Wahrnehmungspotenzial direkt anspricht und für die Therapie nutzbar macht, belebten meinen herkömmlichen Praxisalltag mit einer neuen, vitalen Freude an der Physiotherapie.

Die Funktionelle Bewegungslehre beruht auf dem Beobachten, Analysieren und Vermitteln der menschlichen Bewegung. Systematisches Auswerten der Beobachtungskriterien ergibt den *Status*, der an den gesammelten Einzelergebnissen das funktionelle Problem sichtbar macht. Dieses bestimmt die Therapie.

Leitbild und Ziel der Therapie ist die normale Funktion.
(S. Klein-Vogelbach)

Von dieser unspektakulären Selbstverständlichkeit ist abzuleiten, dass die wieder gesundende Funktion das Ziel funktions-spezifischen Übens ist. Betrachtet man die überall noch angebotenen Übungsanleitungen zur Rehabilitation des Beckenbodens, entsteht der Eindruck, dass dieses Leitbild auch heute noch häufig unbeachtet bleibt. Es werden weder die Funktion des Verschließens (Schnürens) der Verschlüsse noch die Hebefunktion des Beckenbodens aktiviert, sondern Rückenmuskeln, Gesäßmuskeln und Muskeln der Oberschenkel „beturnt“.

Therapeutische Übungen, ein Begriff aus der Funktionellen Bewegungslehre, sind Übungen, die auf die gesunde Funk-

tion abzielen. Es sind spezifisch erdachte Bewegungen, die diejenigen Funktionsaspekte enthalten, die dem insuffizienten Bewegungsmuster fehlen. Die inszenierten Bewegungen vermitteln die funktionspezifischen Bewegungsinformationen an die Muskulatur mit dem Ziel der Integration. Durch exakte Wiederholungen wird das neuromuskuläre System informiert und geschult, bis die Bewegungen wieder reaktiv und effektiv in Erscheinung treten.

Die therapeutischen Übungen bei Beckenboden-Sphinkter-Dysfunktionen wären ohne die wegweisenden Ideen der funktionellen Bewegungslehre nicht entstanden. Grundgedanken und Elemente der FBL sind in diesem Konzept wiederzuerkennen; dazu gehören Beobachungskriterien im Abgleich zur gesunden Funktion, das Herausfinden des funktionellen Problems und das therapeutische Üben.

Ein passender Schlüssel für das Verständnis des funktionellen Beckenboden-Sphinktertrainings ist der folgende Lehrsatz aus der Funktionellen Bewegungslehre: „Das wesentlichste Merkmal der natürlichen Bewegung ist, dass sie unbewusst abläuft und Gesetzmäßigkeiten folgt, die ihr der eigene Körper auferlegt.“ Die gesunde, natürliche Bewegung wird nicht bewusst erlebt, was wir wissen und doch nicht erfassen. Dahingegen werden Bewegungen erkrankter Muskeln oder Anforderungen, die das alltägliche Maß übersteigen, dem Bewusstsein eindeutig mitgeteilt.

In der physiotherapeutischen Beckenbodenarbeit ist man in der doppelt schwierigen Situation, mit reaktionsarmen Muskeln üben zu müssen, deren alltägliche physiologische Leistungen kinästhetisch und optisch nicht wahrgenommen werden.

Ein Muskel, der funktionstüchtig ist, wird während seiner Arbeit nicht gespürt. (S. Klein-Vogelbach)

Gewöhnlich kann deshalb therapeutisch nicht auf Erfahrungswerte zur Arbeit von Beckenboden- und Verschlussmuskeln zurückgegriffen werden. Der Mangel an verständlichen bzw. sachlichen Begriffen zu deren Arbeitsweise erschwert überdies den Bezug zu ihren Funktionen und den therapeutischen Zugang.

Dass es dennoch einen Weg aus diesem Dilemma gab und ich dieses Konzept für den Beckenboden entwickeln konnte, verdanke ich vor allem der Funktionellen Bewegungslehre sowie den anderen Bausteinen, die ich in den folgenden Abschnitten beschreibe.

2.2 Aspekte aus der Atemlehre

Die Physiotherapie bei Beckenboden-Sphinkter-Dysfunktion verbindet in diesem Behandlungskonzept Kenntnisse aus der physiologischen Atemmechanik mit den Erfahrungen aus der Atemwahrnehmung und der Atemlehre.

Der Atem ist der einzige vegetative Vorgang, der bewusst erlebt und in gewissem Rahmen vorübergehend willkürlich beeinflusst werden kann. Somit besteht eine bewusst *übbar* Verbindung zur vegetativ gesteuerten Atemfunktion.

Der wesentliche therapeutische Ansatz beruht auf der Integration der physiologischen Wechselbeziehung zwischen dem Zwerchfell und der Beckenboden-Sphinktermuskulatur und speziellen therapeutischen Übungen.

Primär geben die Zwerchfell-Atembewegungen allen beweglichen Wänden der Bauchkapsel Rhythmus, dynamische Kraft und Richtung (> Kap. 11.1.2). Bei unbehinderter, großräumiger Atmung und den dadurch ausgelösten Verschiebungen des Bauchinhalts wechseln die Wände der Bauchkapsel rhythmisch ihre Bewegungsspannung und Bewegungsrichtung. Fortlaufend (ca. 14-mal/min = ca. 20.160-mal/Tag) reagieren die beweglichen quer- und längsgerichteten Wände der Bauchkapsel antagonistisch und zeitgleich auf die Zwerchfellbewegungen.

Das Zwerchfell, Hauptmuskel des Atemsystems, ist Bewegungsvermittler für die Wände der Bauchkapsel und die Bauchorgane.

Im Zustand der gerichteten Aufmerksamkeit (> Kap. 2.5) können die rhythmischen Organverschiebungen als wechselnde *Schub- und Zugsbewegungen* an den Bauchkapselwänden wahrgenommen werden.

Der physiologische *Dehnungsverkürzungszyklus* (DVZ) aktiviert die Muskeln der Bauchkapsel. Dies geschieht exzentrisch (dehnend) mit weitendem Druck bei der Einatmung und konzentrisch (verkürzend) mit ziehender Verengung bei der Ausatmung. Diese reaktiven Bewegungen während des Atemvorgangs bilden einen formativen Reiz und „trainieren“ so den muskulären Tonus der Bauchkapsel; dieser wird fortlaufend stimuliert und dadurch erhalten.

Im Laufe der Entwicklung und praktischen Erprobung dieses Behandlungskonzepts haben sich durch ihre effiziente Wirkung Atemübungen mit Einsatz widerstandsgebender Phoneme (Laute) einen anerkannten Platz in der Schulung reaktionsarmer Beckenbodenmuskeln erworben (> Kap. 2.6).

Atembewegungen lassen sich zur Tonus-Reaktivierung der Beckenboden- und Sphinktermuskeln nutzen. Mithilfe der elastischen Kraft des Atems kann Kontinenzfähigkeit zurückerobert werden.

Obwohl die Atmung weitgehend vegetativ gesteuert wird, kann der Atemvorgang willkürlich beeinflusst werden:

- Die Ausatmung kann bewusst stenosiert und verlängert werden.
- Die Schulung des Muskeltonus über den Widerstand des Frikationslautes (Hemmlautes) CH hat die Stimulation der langsamen Zuckungsfasern (STF) und eine Steigerung der Ausdauerleistung (Speicherphase) zur Folge (> Kap. 11.3.2 B).

- Wird Atemluft auf dem Laut CH ausgeatmet, entsteht ein breitflächiger Reibungswiderstand zwischen Zungenrücken und Gaumendach (> Kap. 2.6).
- Die Ausatemtechnik auf CH tonisiert über den Widerstand der Stenose die Ausatmung und verstärkt so die Bauch- und Beckenbodenmuskulaturkontraktion. Längeres Ausatmen gegen die expiratorische Zungenrücken-Gaumen-Stenose vermeidet den bekannten kurzfristigen Bronchialkollaps, der bei sehr langsamer, hauchender Ausatmung als Zeichen der Atemnot auftreten kann.
- Intentionales Sprechen einsilbiger Worte mit endständigen Explosiv- bzw. Verschlusslauten beeinflusst den Atemvorgang. Dadurch werden die schnellen Muskelzuckungsfasern (FTF) stimuliert und der Reflexonus zur aktiven Drucktransmission z. B. bei Hustenstößen aktiviert (> Kap. 3.4, > Kap. 11.1.2, > Kap. 11.2.4).
- Standard-Übungen sind: Lick – Lack – Lock (> Kap. 11.3.3 E), Brrr (> Kap. 11.3.3 D) und Wipp-Übungen auf dem Beckenboden-Therapieball (> Kap. 11.3.9 R–S).

Werden Atembewegungen in gerichteter Aufmerksamkeit übend wahrgenommen, verbessert sich insgesamt die Selbstwahrnehmung. Auch „seismographisch leichte“, von den Zwerchfellbewegungen ausgelöste Veränderungen in den Bauchkapselwänden können mit fortschreitender Übung wahrgenommen werden.

Die Wahrnehmung des feinen Bewegungsfeedbacks (> Kap. 2.5) aus den optisch nicht und haptisch schwer zugänglichen Beckenboden-Sphinktermuskeln wird über diesen neu geschulten Bewegungssinn erfahrbar.

Die therapeutische Integration sowohl der physikalischen Atemdruck- und Sogwelle, dem periodischen Druck- und Zugreiz, als auch der Phoneme mit verschlussgebender Spannkraft können in ihrer Wirkung auf die Beckenboden-Sphinktermuskeln nicht hoch genug eingeschätzt werden.

2.3 Aspekte aus der kognitiven Verhaltenslehre

Angst entsteht in Gedanken, sie äußert sich in körperlichen Empfindungen und Symptomen und in speziellen Verhaltensweisen. Angst spielt auch eine zentrale Rolle beim vorzeitigen Blasen- bzw. Stuhlndrang (Urgency) sowie bei der Dranginkontinenz (Urgeinkontinenz). Die Gedanken fixieren sich in solchen Situationen auf das, was befürchtet wird, und dadurch steigern sich ängstliche Empfindung und körperliche Spannung. Psychogene Verspannungen steigern wiederum den Tonus der Blasenmuskulatur; die Erregbarkeit der Sensoren in der Blasenwand erhöht sich, die instabile Blasen-situation verstärkt sich und die Angst wächst.

Verständliche Reaktionen auf die bedrängenden Blasen- bzw. Darmsignale sind ein auf Kontinenz ausgerichtetes, gestei-

geres Sicherheitsdenken und Verhaltensweisen der Vermeidung. Ein strategisches *Vermeidungsverhalten* wird schnell zur alltäglichen Gewohnheit, da es dazu beiträgt, den Angstzustand zu beenden (z. B. durch vorsorgliche Toilettenbesuche) oder ihn erst gar nicht aufkommen zu lassen (z. B. durch Einschränkung der Trinkmenge oder Vermeidung des Weggehens).

Menschen, die an einer Drangsymptomatik bzw. Dranginkontinenz leiden, entwickeln zwangsläufig im Laufe ihres angstbesetzten Alltags eine oder mehrere der erwähnten Vermeidungsstrategien.

Mithilfe von Aufklärung, Umkonditionierungen (s. u.) und Aufschubstrategien (> Kap. 11.2.6) wird mit diesem Konzept der Versuch unternommen, dem phobischen Teufelskreis therapeutisch zu begegnen. Wenn Patienten erst gelernt haben, die negativen Folgen der Vermeidungsstrategien zu verstehen, wächst die Bereitschaft für ein Neu- und Umlernen (> Kap. 12).

Das Prinzip der klassischen Konditionierung

Das klassische Konditionieren ist mit dem Namen Iwan Petrowitsch Pawlow (1849–1936) verbunden. Es ist die Lehre vom bedingten Reflex. Der russische Wissenschaftler ließ jedes Mal eine Glocke ertönen, wenn er seine Hunde fütterte. Nach einiger Zeit speichelten die Hunde, wann immer es läutete, auch wenn kein Fressen vorhanden war.

Gefühle, vor allem Ängste, werden durch das Prinzip der klassischen Konditionierung gelernt (sog. *respondiertes Lernen*). Nach diesem Modell wird schnell und fast automatisch auf einen Reiz oder eine Situation reagiert, mit der bestimmte Erfahrungen verbunden sind.

Entstehen können Symptome (z. B. Blasenndrang) durch den *circulus vitiosus* der Erwartungsangst, der als bedingter Reflexmechanismus wirkt. Der sich entwickelnde Teufelskreis wird durch vermeintlich Angst herabsetzende Mechanismen (Vermeidungsstrategien) immer weiter aufrechterhalten.

Erkenntnisse aus der Verhaltenstherapie belegen jedoch, dass gerade die *Vermeidung* der Angst die Angst außerordentlich löschungsresistent macht, was für die Betroffenen nicht vorhersehbar ist.

Im Tierversuch fanden Krech/Crutchfield bestätigt, dass das Versuchstier, auch wenn es *nicht* mehr gezwungen wird, in dem zuvor gefährlichen Käfig zu bleiben, noch lange nach Abschaltung des Schockmechanismus versucht, aus dem Käfig zu entkommen. Es wird davon ausgegangen, dass derselbe Mechanismus das Verhalten von Menschen bestimmt, die unter Phobien leiden, z. B. irrationale Furcht empfinden, aus dem Haus oder über einen öffentlichen Platz zu gehen. Solange der Phobiker die Furcht auslösenden Situationen vermeiden oder davor fliehen kann, hat die klassisch konditionierte Furcht *keine* Möglichkeit, gelöscht zu werden. Stattdessen, so stellen Krech/Crutchfield fest, verstärken sich die neurotischen Vermeidungstendenzen nach jedem Rückzug aus einer Furcht auslösenden Situation.

Psychotherapeutische Verfahren der Angstbewältigung

Ängste werden gelernt, und alles, was erlernt wird – so eine etwas banal klingende Aussage der Verhaltenstherapie – kann auch wieder verlernt werden.

Die Verhaltenstherapie setzt sich mit folgenden typischen Reaktionsmustern der Angst auseinander:

- der Erwartungsangst
- der Angst vor der Angst
- der Fluchtreaktion vor der Angst
- der Vermeidung und Unterdrückung der Angst auslösenden Situation
- der Perpetuierung des Reaktionsmusters der Angst.

Bezogen auf die Drangproblematik der Harnblase oder des Darms vermeiden es die Betroffenen aus Angst vor einem Inkontinenzereignis, das Haus zu verlassen. Als folgenschwerer Circulus vitiosus entwickelt sich eine deprimierende soziale Isolation, während die Angst weiter wächst und letzte Bewegungsspielräume aufhebt.

Die Verhaltenstherapie hat Behandlungskonzepte zur Angstbewältigung entwickelt. So sind in der *Konfrontationstherapie* alle verhaltenstherapeutischen Verfahren, die sich auf Behandlungen von Ängsten konzentrieren, zusammengefasst. Das Prinzip der Konfrontationstherapie ist, den betroffenen Menschen so schnell und so realistisch wie möglich mit der Angst machenden Situation zu konfrontieren.

Eine verwandte Vorgehensweise der *konfrontativen Selbstsuggestion* bei Ängsten ist die *paradoxe Intention* nach Viktor Frankl; sie gilt als die am stärksten herausfordernde Form der Selbstsuggestion.

Die paradoxe Intention

Die Strategie der paradoxen Intention besteht darin, dass sich Patienten selbst überreden und ermutigen, sich gerade auf das einzulassen, was sie am meisten aufregt und beängstigt.

BEISPIEL

Eine Freundin verspürte gleich nach Konzertbeginn zwingenden Harndrang. Voll innerer Anstrengung kämpfte sie dagegen an, der Drang aber wuchs ins Unerträgliche. Sie beschloss, den „Kampf“ (d. h. den Gegendruck) aufzugeben, dem Drang nachzugeben und den Urin einfach fließen zu lassen. Unmittelbar nach dieser Entscheidung entspannte sich jedoch der Blasendrang. Ohne Not erreichte sie in der Konzertpause den zuständigen Ort.

Eine solch rigorose Verhaltensweise und gedankliche Führung der paradoxen Intention lässt sich nur über den sprichwörtlichen „Mut der Verzweigung“ verstehen, mit dem man Quälendes verändern und aufheben möchte.

Ohne allzu belastende Folgen könnten die Suggestionen der paradoxen Vorstellungen auch zuerst in den eigenen vier Wänden getestet werden. Sind die Ergebnisse überzeugend, wird sich der nötige Mut einstellen, die Strategie auch in anderen Notsituationen anzuwenden.

Dass die dramatischste Art des Vorgehens oft am erfolgreichsten ist und das sogar längerfristig, berichten Federspiel und Lackinger-Karger in den Beschreibungen der Konfrontationstherapie.

Seelische und körperliche Sicherheit gegen die Angst

Die hier stichwortartig aufgelisteten Vorgehensweisen und Behandlungsangebote des Konzepts werden in den zuständigen Kapiteln beschrieben:

- Kenntnisse der normalen Speicher- und Entleerungsfunktion
- Lernen, mit Blasen- und Darmsignalen adäquat umzugehen
- mentale Strategien zur Drangbewältigung
- körperliches Training der Kontinenzfähigkeit
- Elemente aus der Konfrontationstherapie.

Abschließend sei über eine – in diesem Konzept entwickelte – Denkhilfe zur Angstbewältigung bei vorzeitigem Blasen- bzw. Darmdrang berichtet. Das Ergebnis dieser – gedanklichen – konfrontativen Vorgehensweise wurde durch Rückmeldungen von vielen Patientinnen und Patienten positiv bestätigt.

In bedrängter Situation stelle man sich vor, das „Inkontinenz-Unglück“ sei bereits geschehen. Man überlege sich sofort detaillierte Handlungen, wie die Situation und die unangenehmen Folgen am besten konkret gemeistert werden könnten.

Das gedankliche Handeln und Akzeptieren des Malheurs bewirken eine gewisse innere Beruhigung, die psychischen und körperlichen Druck abbaut. Patienten berichteten, dass sich der Austreibungsdruck der Blase oder des Darms beruhigt und sich die jeweilige Speicherphase für einige Zeit wieder stabilisiert.

Ein allgemein gültiges „Gedanken-Drehbuch“ beispielsweise der helfenden Vorstellungen kann es nicht geben. Geeignete Nothilfe-Ideen kreieren sich in einer konkreten Situation meist ganz von selbst.

2.4 Aspekte der mentalen Repräsentation

Die Vorstellung ist eine reale Konstruktion des Gehirns, die durch ein Objekt aus der Wirklichkeit veranlasst wird (Damasio). Neurophysiologisch gesehen sind innere Abbilder, die sog. *inneren Repräsentationen* oder *Visualisierungen*,

neuronale Aufzeichnungen über die Außenwelt, die als interne Repräsentationen dessen, was außen vorgeht, abgebildet werden. Außerdem entstehen Visualisierungen auch aus begrifflichem und bildhaftem Wissen der in den Neuronen verankerten Vorstellungen von realen Objekten.

In der Funktionellen Bewegungslehre verweist Klein-Vogelbach auf die motorischen Rindenfelder (motor neuro-pools), die beim Vorstellen einer geplanten Bewegung erregt werden. Dies führt zu einer erhöhten Anspannungsbereitschaft in der angesprochenen Muskulatur, was einer Bewegungsbahnung gleichkommt.

Bei konkret vorgestelltem Bewegungsablauf stimuliert also das interne Modell direkt die reale Muskulatur (> Kap. 2.8).

In der Übungsbehandlung von Beckenboden-Sphinktermuskeln ist die Orientierung der Patientinnen und Patienten besonders auf *innere* Abbilder der zu rehabilitierenden Muskeln und ihrer zugehörigen organischen Funktionssysteme angewiesen. Das „geistige Auge“ muss eine genaue Vorstellung der Form und der Funktion haben.

Visuelle Stimulation ist ein Schlüssel für bewusste Bewegungsin-szenierung.

Ein wichtiger Baustein der Übungsbehandlung ist daher das Kennenlernen konkreter biologischer Abbildungen zum Aufbau interner (mentaler) Repräsentationen. Um den Besitz innerer Bilder aufzubauen, beziehen die therapeutischen Unterweisungen verschiedene Medien ein, z. B. anatomische Anschauungsbilder oder Computer-Präsentation. Hilfreich ist es, die Nachbildung eines knöchernen oder weichen (Textil-)Beckens zu verwenden. Die Erklärungen des Therapeuten setzen den Patienten zusätzlich über die Sprache „ins Bild“.

In der therapeutischen Situation projiziert das Zentralnervensystem des Übenden Informationen und Bilder auf die „innere Leinwand“, die Bewegungsorientierung geben und muskuläre Steuerung ermöglichen.

Beispielsweise kann ein „innerer Beckenboden-Film“ zeigen, wie im Übungsablauf die sog. Muskelmanschette, der Sphinkter, dynamisch die Harnröhre umschließt und das Lumen immer mehr zuschnürt. Dabei führt das innere Bild die Bewegung und verstärkt willentlich die Spannung im kontrollierten Ablauf. Regelmäßig betrachtete Abbildungen und eine bildhafte Therapeutesprache verankern die „bewegten Bilder“, so dass sich ein Fundus mentaler Repräsentationen bildet, der im Laufe der Zeit zuverlässig die verborgenen Bewegungen lenkt.

Die in diesem Buch vorgestellten funktionellen Übungen für reaktionsarme Beckenboden-Sphinktermuskeln sind in ihrer präzisen Ausführung auf die unterstützenden Inhalte der mentalen Repräsentationen angewiesen.

Die Sprache als Vermittlerin von Bildern

Der Name eines Muskels enthält bereits Informationen, die Vorstellungen wecken. Den Namen eines Muskels auf seine Aussage hin zu verstehen, kann subjektive Vorstellungen über seine individuelle Gestalt und Arbeitsweise ausbilden und „tote Anatomie“ lebendig gestalten.

Der M. pubococcygeus ist beispielsweise nach seinen beiden Orten der Verankerung benannt: Er ist ein *elastischer Muskelgurt* zwischen Schambein (Os pubis) und Steißbein (Os coccygis). Seine zugurtende Funktion kann visualisiert und im bildhaften Gedächtnis eindrücklich festgehalten werden. In Ableitung seiner funktionellen Anatomie entstanden zur Rückgewinnung der reaktiven Muskelkraft des M. pubococcygeus die therapeutischen „Gurt-Übungen“ (z. B. > Kap. 11.3.9 A–E und H–P) und „Trampolin-Übungen“ (z. B. > Kap. 11.3.9 Q–S).

Die Therapeutin sollte eine möglichst bildhafte Übungssprache wählen, die die Vorstellungsbilder der Patienten „in Bewegung bringt“, so dass sie lernen, nicht sichtbare Muskeln bewusst zu bewegen.

Folgende Vorstellungsbilder haben sich etabliert:

- Der Beckenboden lässt sich auch als elastische Weichteilbrücke zwischen Rücken- und Bauchmuskeln bzw. als elastischer muskulärer Gurt zwischen Steißbein und Schambein verbildlichen.
- Die Sphinkter bzw. Schließmuskeln können als muskuläre Schnürmanschetten angesprochen werden.
- Scheide (Vagina), Analkanal (Enddarm) und Harnröhre (Urethra) lassen sich als elastische, schnürbare Schläuche vorstellen.

Als *bewegte* Bilder auf der „inneren Leinwand“ können folgende Begriffe fungieren:

- Der Beckenboden kann als Trampolin gesehen werden, das (z. B. beim Husten) nach innen oben federt. Er kann auch als Seerose beschrieben werden, deren Blätter sich im Rhythmus der Atmung zur Blüte öffnen bzw. zur Knospe verschließen, oder auch als Welle. Dabei wird der Beckenboden durch die Einatemdruckwelle nach kaudal und durch den Ausatemzug nach kranial bewegt (> Kap. 11.3.7 A, C).
- Der Beckenboden mit Urethra, Vagina, Enddarm und den Sphinkteren lässt sich als Schwamm mit elastischen Schläuchen und Verschlussmanschetten verbildlichen. Die Manschetten schnüren sich um die Schläuche und lösen sich wieder (> Kap. 11.3.7 B).
- Die Harnblase ist als ballonartiges, elastisches Gefäß vorstellbar. Sie besitzt eine hervorragende formative Anpassungsfähigkeit, sie kann einen halben Liter Urin (und mehr) speichern.

Diese Beispiele sind weder vollständig noch festgelegt. Sie sollen Therapeuten und Patienten in ihrer Kreativität und Ent-

deckerfreude anregen und sie ermuntern, eigene „Übungsbilder“ zu entwerfen.

2.5 Aspekte der Wahrnehmungsschulung

Die gerichtete Aufmerksamkeit

Bewegungstherapeutin und Patientin stehen in der Beckenboden-Sphinkter-Rehabilitation vor dem seltenen Problem, eine Muskelgruppe trainieren zu sollen, die während des Übens weder optisch noch durch tastendes Berühren wahrgenommen oder kontrolliert werden kann.

Dass das scheinbar Unmögliche dennoch möglich ist, wird – unter anderem – der sog. gerichteten Aufmerksamkeit verdankt, einer Form selektiver Aufmerksamkeitslenkung (Klinke/Silbernagl).

Was der Mensch an Information aus seiner Umwelt oder seiner Innenwelt wahrnimmt, aufnimmt und verarbeitet, ist abhängig von seiner Aufmerksamkeit. Ein wesentlicher Aspekt der Aufmerksamkeit ist die selektive Konzentration (gerichtete Aufmerksamkeit), die gleichzeitige, konkurrierende Reize herausfiltert und eliminiert, da zahllos einströmenden Sinneseindrücken nicht gleichzeitig dieselbe Aufmerksamkeit gewidmet werden kann.

Im Beckenboden-Sphinktertraining fördert die gerichtete Aufmerksamkeit die Fähigkeit, differenziert muskuläre Veränderungen im unsichtbaren Gebiet wahrzunehmen. Durch die selektive Konzentration auf den inneren visualisierten Bewegungsablauf lassen sich aktive urethrale oder anale Schnürbewegungen in der Sphinktermuskulatur inszenieren.

Der Hauptantrieb für gerichtete Aufmerksamkeit ist die Motivation, etwas Neues erfahren zu wollen.

Drei Dimensionen der Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeit hat verschiedene Dimensionen; unterschieden werden:

- Aufmerksamkeitsintensität
- Aufmerksamkeitskapazität
- Aufmerksamkeitsspanne.

Die selbst in gerichteter Aufmerksamkeit befindliche Therapeutin beobachtet die Übungsatmosphäre und erfährt im anschließenden Gespräch, wie der Patient oder die Patienten in der Gruppe die Menge ihrer Informationen aufnehmen und verarbeiten konnten (*Aufmerksamkeitskapazität*). Sie erfährt zudem, welches Ausmaß an Aufmerksamkeit zur Bewältigung der Aufgabe vorhanden war (*Aufmerksamkeitsintensi-*

tät) und ob die Zeitdauer, die zum Aufrechterhalten der Aufmerksamkeit vorgegeben war, als angemessen erlebt wurde (*Aufmerksamkeitsspanne*).

Je weniger von einer oder von allen diesen Fähigkeiten vorhanden ist, desto schwächer ist die Konzentrationsfähigkeit, umso mehr sind Aufmerksamkeit und Kreativität der Therapeutin gefragt, um die Intensität der drei Dimensionen zu fördern:

- Die **Aufmerksamkeitsintensität** wächst mit dem Interesse der Übenden am Geschehen. Dieses gilt es zu wecken (z. B. das Interesse am Atemablauf) sowie die geduldige, innere Ruhe, im Augenblick ganz anwesend zu sein. Auf diese Weise erhöhen sich die Aufmerksamkeitsintensität für Veränderungen und die Fähigkeit zu genauer Wahrnehmung. Eventuell auftauchende Erinnerungen an ähnliche Erfahrungen steigern die Intensität der Aufmerksamkeit und des Erlebens.
- Die **Aufmerksamkeitsspanne** ist nötig, um der forschenden Aufmerksamkeit einen angemessenen Zeitraum zu geben. Nur so gelangen verborgene Informationen oder verdeckte Empfindungen ins Bewusstsein. Denn der Geist arbeitet im Zustand innerer Aufmerksamkeit langsamer als im Alltagsbewusstsein.
- Die **Aufmerksamkeitskapazität** sinkt, wenn Übende unter Zeitdruck stehen, was Alltagserfahrungen bestätigen. „Machen Sie sich erfahrbereit“ ist ein überlieferter Ausspruch der berühmten Körpertherapeutin Elsa Gindler. Aufmerksame Erwartungshaltung und eine fragend-forschende Einstellung erleichtern den geistigen Prozess der Verarbeitung, z. B. das Vergleichen des neuen „Materials“ mit bereits Erfahrenem.

Lernen ist abhängig von funktionierender Informationsverarbeitung und diese ist abhängig von der Informationswahrnehmung. Die Wahrnehmung wiederum erfordert eine angemessene Aufmerksamkeit und ein ständiges Feedback der – in gerichteter Aufmerksamkeit gewonnenen – kinästhetischen Informationen.

Die „Stille-Frage-Antwort-Technik“

Das Ziel des Kontinenztrainings, Beckenboden-Sphinktermuskeln spüren, steuern und schließlich reaktivieren zu können, wird in den Behandlungsschritten des Konzepts, zu denen auch die gerichtete Aufmerksamkeit gehört, angestrebt (> Kap. 11.2.3).

Mittels der Stillen-Frage-Antwort-Technik werden die Aussagen des Übungsfeedbacks als Informationen in nervalen Strukturen gesichert und verankert. Das kinästhetische Feedback der Beckenboden-Sphinkterbewegungen ist das wichtigste Prinzip für Bewegungssteuerung und -kontrolle dieser Muskulatur.

Bei dieser Technik des stillen Fragens lösen sogenannte Zustandsfragen in wacher, gerichteter Aufmerksamkeit inneres Nachspüren, Nachfragen und Beantworten, d. h. ein natürliches Feedback, aus. Die Aufmerksamkeit ist selektiv auf die kinästhetischen Rückmeldungen gerichtet. Werden diese immer wieder übend angesprochen, verfeinert sich die Intensität des Erlebens.

Die Therapeutin lenkt in offener Fragestellung die Aufmerksamkeit der Übenden auf den zu erforschenden körperlichen Bereich. So wird das Erleben in dem Moment, in dem es geschieht, intensiviert und die Aufmerksamkeit wächst, weil sie sich an der momentanen, inneren Erfahrung orientiert. Die Übende kann tiefer nach innen gehen, um noch präziser wahrzunehmen, was dort passiert. Das Ergebnis ist die „stille Antwort“, das Feedback der Bewegung.

Um die stille Antwort nicht zu überlagern und damit zu verpassen, sollte die Therapeutin Folgendes beachten:

- Fragen, die Denkprozesse oder Gedächtnisinhalte belegen, sollten vermieden werden, denn sie verschieben die gerichtete Aufmerksamkeit. Geistiges Arbeiten bedeutet Ablenkung und behindert die eingeleiteten körperlichen Wahrnehmungsprozesse.
- Jede Art von Druck innerhalb der Fragestellung ist zu vermeiden, da die Übende sonst veranlasst wird, ihre Aufmerksamkeit auf die Therapeutin zu richten.
- Die Therapeutin sollte der Übenden genügend Zeit einräumen (Aufmerksamkeitsspanne).
- Um die Aufmerksamkeit zu zentrieren sind „zugangsfundene“ Fragen geeignet, wozu alle offenen Fragen gehören, die mit „w“ anfangen: *Wie? Wo? Wann?*
 - „Wo können Sie Bewegung spüren?“
 - „Wohin geht die Bewegung mit der Einatmung?“
 - „Wohin mit der Ausatmung?“
 - „Wie unterscheidet sich die Bewegung der Einatmung von der Bewegung der Ausatmung?“
 - „Wann bewegt sich die Bauchdecke nach außen, wann noch innen?“ etc.
- Die Selbstbeobachtung wird durch zwangloses Fragen im Konjunktiv unterstützt, z. B.:
 - „Könnte es sein, dass die Atembewegung zu Ihrer Hand kommt?“
- Geeignet ist auch die vergleichende Form:
 - „Sind die Hände auf dem Bauch warm oder kühl?“
 - „Sind sie leicht oder schwer?“
 - „Fühlen sich Ihre Hände groß oder klein an?“
- Auch die suggestierende Form, z. B. die suggestive Beschreibung der Atembeobachtung, bietet sich zur besseren Selbstwahrnehmung an:
 - „Die Bauchdecke hebt und senkt sich.“
- Stilles, forschendes Fragen in der Nachspürzeit vertieft die Erfahrungen. Nach Beendigung der aktiven Wahrnehmungslenkung stellt die Therapeutin die bewährten Standardfragen, die sich die Übende später in eigener Führung selber stellt:

- „Wie hat es sich ausgewirkt?“
- „Und wie wirkt es – vielleicht – noch weiter?“
- Folgende Variationen „stiller Fragen“ können zur Aufdeckung weiterer Informationen beitragen:
 - „Welche ‚Antworten‘ kommen aus dem Gebiet?“
 - „Was fällt Ihnen auf?“
 - „Taucht eine Farbe auf?“
 - „Ein neues Gefühl?“
 - „Ein thermisches Gefühl? Wärme? Pfefferminzkühle?“
 - „Was ist anders als vorher?“

Das anschließende Gespräch oder die Gesprächsrunde in der Gruppe

Nachdem die Informationen „still eingesammelt“ wurden, hat die Therapeutin im anschließenden Zweiergespräch oder in der Gruppenrunde die Aufgabe der Vermittlerin, nicht die der Kommentatorin.

Die Patientin berichtet in *Ich-Form* und *nur freiwillig* das Wesentliche aus ihrem Erleben. Die Therapeutin bestätigt die Empfindungen, indem sie sie wiederholt: z. B. „Bei Ihnen hat sich eine rhythmische Bewegung unter den Händen eingestellt.“ Kommentare werden nicht gegeben.

Für die Übenden ist es wichtig, in eigenen Worten das Wahrgenommene zu beschreiben, denn dadurch kann das Geschehene zur bewussten, abrufbaren und einsatzbereiten Erfahrung werden. Die Rehabilitation der Beckenboden-Sphinktermuskeln ist auf diese Fähigkeit der gerichteten Aufmerksamkeit zur selektiven körperlichen Wahrnehmung und kinästhetischen Steuerung verborgener Muskeln angewiesen.

2.6 Lautelemente (Phoneme) und therapeutische Aspekte im Beckenboden-Sphinktertraining

Phonatorische Atmung und Muskelaktivierung

Die Ruheatmung, vitale Atmung genannt, wird von der phonatorischen Atmung beim Sprechen und Singen unterschieden.

Das Sprechen eines Wortes verlangt koordinierte Aktivierungen vieler Muskeln im Bereich des Gesichts, des Kehlkopfs, des Brust-, Bauch- und Beckenraums. Auf den Druckwechsel der phonatorischen Atmung beim Sprechen und Singen reagieren die formveränderlichen Wände des Bauch-Beckenraums mit Spannungsveränderungen.

Konsonanten entstehen durch Verengung und Hindernisbildung im Ansatzrohr unter Beteiligung von Zunge, Lippen

und Zahnkranz. Unter Ansatzrohr versteht man den Raum des menschlichen Artikulationsapparates, in dem Sprachlaute gebildet werden. Er beginnt unmittelbar oberhalb der Stimmbänder und umfasst Rachenhöhle, Mund- und Nasenraum.

Der Luftstrom aus der Lunge wird durch den Kehlkopf oder ein Hindernis in der Mundhöhle in Schwingung versetzt.

Töne tonisieren die am Sprechvorgang beteiligten Muskeln. Beckenboden- und Bauchmuskeln gehören zu den Muskelgruppen, die die Ausatmung – speziell beim Sprechen, Rufen und Singen – aktiv unterstützen.

Reaktionsarme Beckenboden-Sphinktermuskeln können schnell-dynamisch mit explosiven Konsonanten stimuliert werden oder langsam-dynamisch mit einem Reibelaut reaktiv spannen (s. u.).

„Ton braucht Tonus“, um entstehen zu können, so die Kurzformel der Atemlehrerin und Psychologin Gisela Köpp. Gleichzeitig gilt: Ton erzeugt Tonus.

Auswahl, Bedeutung und Reihenfolge der Übungsphoneme

Das plastisch formende Element in der Sprache ist der Konsonant, das klingende, musikalische Element ist der Vokal. Der Halbvokal ist ein halber Vokal und zugleich ein halber Konsonant mit den jeweiligen „halben“ Eigenschaften.

Halbvokal, Vokal und Konsonant werden in einem therapeutisch „schwingenden“ einsilbigen (Kunst-)Wort in der folgenden Reihenfolge angeordnet:

- Am Anfang des Übungswortes steht ein Halbkonsonant bzw. Halbvokal, z. B.: L, R.
- Es folgt ein reiner Vokal, z. B.: I, O, A.
- Mit einem Verschlusslaut oder Explosivlaut, z. B. P, T, K, endet das Wort.

Das Rekrutierungsmuster der verschiedenen Muskelfasertypen wird durch die Bewegungsgeschwindigkeit bestimmt.

Hustenstöße, Niesen oder Stolpern sind schnelle Bewegungen, die spontane intraabdominelle Druckwellen erzeugen. Intentional gesprochen reaktiviert z. B. das kurze Übungswort *Lick* die schnellen Zuckungsfasern (FTF) des Beckenbodens. Die hohe Kontraktionsgeschwindigkeit der FT-Fasern löst die Trampolinaktivität des Beckenbodens aus, verschließt die Sphinkter und sichert die urethrale und anale Kontinenz.

Im Folgenden werden Phoneme (Lautelemente) genannt, die für die Therapie reaktionsarmer Beckenbodenmuskeln besonders geeignet sind.

Verschlusslaute bzw. Explosivlaute

- P – Lautbildung durch Ober- und Unterlippe: bilabial
- T – Lautbildung zwischen Zungenspitze und Gaumenrand: alveolar (Alveoli = Zahnfächer)

- K – Lautbildung zwischen Zunge und weichem Gaumen: velar (Gaumensegel).

Die unterschiedlichen Konsonanten bewegen den Menschen sowohl körperlich als auch seelisch unterschiedlich:

- Das R regt an – es erregt (> Kap. 11.3.3 D).
- Das T treibt an – es hat tatkräftigen Einschlag (> Kap. 11.3.9 R).
- Das K gibt Widerstand – es baut Gegenkraft auf (> Kap. 11.3.3 E).

Kraft baut sich nur durch eine Gegenkraft auf (Newton).

Frikationslaut bzw. Reibe- oder Hemmlaut

- Das vordere CH – Lautbildung zwischen Zunge und hartem Gaumen: palatal.

Für die Therapie im Kontinenztraining wird das *vordere* CH von dem *hinteren* CH, das am weichen Gaumen gebildet wird, unterschieden. Das vordere CH nimmt am harten Gaumen die breiteste Sprechfläche ein; die ausströmende Luft muss sich den Weg durch die von Zungenrücken und Gaumendach gebildete Enge bahnen.

Das vordere CH als hemmender bzw. bremsender Laut erhöht im Verlauf der Ausatmung dynamisch die Spannung der Bauch-, Beckenboden- und Sphinktermuskulatur. Die therapeutische Bedeutung der stenosierte Ausatmung auf dem Frikationslaut CH liegt im Gewinn von Kraft und Ausdauer für die langsamen Zuckungsfasern der Muskulatur (STF).

Wenn die Zunge aus mundartlichen Gründen Schwierigkeiten hat, das vordere CH zu formen, kann das Auffinden der zugehörigen Artikulationsfläche am Gaumen eingeübt werden, indem man abwechselnd Worte mit einem vorderen und einem hinteren CH ausspricht: ich ↔ ach, ach ↔ ich, Teich ↔ Strauch, Licht ↔ Nacht, Bücher ↔ wach.

Die stenosierte Ausatemtechnik ist eine erste, gut zu dosierende Widerstandsübung und Wahrnehmungshilfe für hypotone Beckenboden-Sphinktermuskeln.

2.7 Gestik in der Beckenboden-Sphinktertherapie

Gesten der Gebärdensprache (Zeichensprache von Gehörlosen) sind instinktive, bewusste oder konventionelle Zeichen und Ausdrucksbewegungen des Körpers der nonverbalen Kommunikation.

„Winke, winke“ heißt „Auf Wiedersehen“ und ist lange vor dem Sprachbesitz des Kleinkindes eine verstandene, fröhliche Geste des Abschieds.

Gesten unterstreichen die tägliche Umgangssprache, sie verdeutlichen und ergänzen das gesprochene Wort und schmücken es auch: „Hand aufs Herz!“

Buchstäblich „auf der Hand“ lag für mich die Entdeckung der Geste als „optischem Bewegungshelfer“ für Beckenboden-Sphinkter-Übungen.

Versetzt sich eine Bewegungstherapeutin, die einen Fundus erworbener „innerer anatomischer Leitbilder“ zur Verfügung hat, in die Lage der Patientin, kommen ihre Therapeutenhände ganz automatisch in Bewegung, wenn sie Organ- und Muskelfunktionen oder Bewegungsabläufe erklärt und diese „sichtbar“ und verständlicher machen möchte.

Das einfache, zusätzliche Handzeichen sichert als visuelle Botschaft außerdem das Gehörte, die auditive Information, inhaltlich ab (Nutzung von zwei Wahrnehmungskanälen).

Die Patientin ist „im Bilde“, wenn sich in der Geste der Sinn der Aussage wiederholt und bestätigt oder das besprochene, stellvertretende Objekt (z. B. der Schließmuskel) erkannt wird. Neben dem Wort werden zur Bewegungsorientierung auch sonst in der Gymnastik, im Sport oder bei Bewegungsspielen optische „Bewegungshelfer“ als sichtbare Informationen eingesetzt, z. B. bei der Demonstration (> Kap. 2.8).

Konkrete anatomisch-funktionelle Vorstellungen waren die Voraussetzung, dass sich für die Therapie der Beckenboden-Sphinktermuskeln bildhafte Vergleiche und eine stellvertretende Gestik entwickeln konnten, z. B. das Bewegungsbild einer „Schnürmanschette“ für den urethralen/anal Schließmuskel oder das federnde „Trampolin“ für den Beckenboden bei Druckerhöhungen im Bauchraum.

Gesten als „Begleit-Bewegungen“ für Richtung und Weg, für zuschnürende oder anhebende Bewegungen, lassen sich unkompliziert in Beckenboden-Sphinkter-Übungen einbauen.

Die kinästhetische Spannungsempfindung in der Hand während der Gestik regt über die visuelle Stimulation gleichzeitig die inszenierte Bewegung im Innern des Körpers an und verstärkt dort die Bewegungsspannung und -empfindung.

Zudem erhöhen Gesten die Aufmerksamkeit und verstärken das Wahrnehmungspotenzial für ein Feedback (Rückmeldung der Bewegung). So informiert die sich zur Faust schnürende Hand den visualisierten Sphinkter sensomotorisch über die Bewegung des Zuschnürens, und beim Üben auf dem Beckenboden-Therapieball informiert die hebende Geste beider Handteller den Beckenboden über das „Hochfedern“.

Aufschubstrategien bei Urgency können von Gesten unterstützt werden (> Kap. 11.2.6). Bei vorzeitigem starkem Blasen- oder Stuhldrang ist entsprechendes „Handeln“ ein strategisches Hilfsmittel zur Beruhigung und Beherrschung des beängstigenden Blasen- oder Darmgefühls.

Die Wahrscheinlichkeit wächst, dass mithilfe der Geste die Verschlusskraft des Sphinkters ansteigt, wenn in „unbedrängter“ Situation die Gestik der Schnürbewegung oft ge-

nug an die innere Vorstellung des Zuschnürens gekoppelt wurde (Konditionierung eines bedingten Reflexes).

Tonus verstärkend und damit kontinenzsichernd wirkt die Verbindung der nonverbalen Information (Geste) mit der funktionellen Stimulierung der stenosierte Ausatemtechnik auf CH (> Kap. 11.3.6 B). Denn Atmung beruhigt und gibt in der erregten Situation der Muskulatur die notwendige (unverkrampte) *eutonische* Spannkraft, die den gewünschten Zeitaufschub am ehesten herbeiführen kann.

Patienten, die sich in ihrem Leben überwiegend visuell orientieren, berichten, dass bereits die *Vorstellung* des Schnürvorgangs ausreicht, zwingenden Drang „abzuschalten“, während kinästhetisch orientierte Menschen die Geste bevorzugen und auditiv orientierte das Tönen des CH als Verschlussignal hören.

Folgende Übungen sind mit Gesten verbunden, dabei findet sich die Beschreibung der jeweiligen Geste in dem entsprechenden Kapitel:

- Schlussaktion mit Gesten (> Kap. 11.3.6 B)
- Aprikose in der Beckenbodenhand (> Kap. 11.3.6 C)
- Reiskörner im Griff mit Geste (> Kap. 11.3.6 D)
- Die gezeichnete Urethra (> Kap. 11.3.9 H)
- Kick und Kick mit Geste (> Kap. 11.3.9 S).

2.8 Spiegelneurone – Aspekte aus der modernen Hirnforschung

1992 entdeckte das wissenschaftliche Team um die italienischen Forscher Giacomo Rizzolatti und Vittorio Gallese vom Physiologischen Institut der Universität Parma durch Experimente bei Makaken-Affen die sog. Spiegelneurone (mirror neurons). Diese speziellen Nervenzellen in der prämotorischen Großhirnrinde werden kurz *vor* einer Handlung aktiv, also in der unmittelbaren Planungsphase.

Die Forscher waren überrascht, dass die Zellen nicht nur feuerten, wenn die Tiere selbst die Handlung durchführten, sondern auch dann, wenn sie anderen Tieren bei der gleichen Handlung zusahen. Die Entdeckung dieses Resonanzphänomens war eine neurobiologische Sensation, so Joachim Bauer in seinem Buch über das Geheimnis der Spiegelneurone.

Inzwischen wurden dieselben nervalen Phänomene auch beim Menschen beobachtet. Mit modernen, bildgebenden Untersuchungsverfahren (fNMR = funktionelle Kernspintomographie und PET = Positronen-Emissions-Tomographie) lässt sich nachweisen, dass das Gehirn immer reagiert, wenn Handlungen geplant oder ausgeführt werden.

Joachim Bauer, Professor für Psychoneuroimmunologie, beschreibt, dass Spiegelneuronen nicht nur bei eigener oder fremd beobachteter Aktion feuern, sondern auch bei deren Vorstellung. Er folgert daraus, „dass Handlungsvorstellungen, über die häufig nachgedacht wurde, d. h. die gedanklich voll-

zogen wurden, eine bessere Chance haben realisiert zu werden, als solche, die vorher nicht einmal als Idee vorhanden waren“.

Die Spiegelneuronen, die das Programm für den gesamten Handlungsablauf gespeichert haben, informieren die zuständigen Handlungsneurone, die über eine ultra-schnelle Schaltung (100–200 Millisekunden) die entsprechenden Bewegungsneurone aktivieren.

Dieser Effekt – als mentales Training längst bekannt – wird im Sport zur Leistungsverbesserung genutzt. In der Vorbereitungsphase auf einen Wettkampf „füttern“ Sportler (z. B. Skifahrer, Eiskunstläufer, Springer vom 10-Meter-Turm) ihre Spiegelneuronen mit den jeweiligen Bewegungsinformationen, indem sie die relevanten Bewegungsabläufe immer wieder in der Vorstellung durchführen.

Bewegungstherapeuten setzen sog. Als-ob-Übungen ein. Das sind instruierte Bewegungen, die sich zuerst exakt in Gedanken abspielen sollen. Die reale Bewegung läuft danach spürbar leichter ab, was sich durch die Existenz bereits aktivierter Spiegelneurone erklären lässt.

2006 wurden die auditiven Spiegelneurone in den Niederlanden nachgewiesen, deren Aktivierung durch akustische Reize ausgelöst wird. Jeder hat es schon erlebt: Herzhaftes Gähnen ist ansteckend. Man ist belustigt und wundert sich, weil es anscheinend keine vernünftige Erklärung dafür gibt. Nun kann dieses ungewollte Miteinander als Resonanzphänomen der Spiegelneuronen verstanden werden.

Handlungen und Bewegungen werden über visuelle oder akustische Signale in den Spiegelneuronen codiert.

So sind erfolgreiche Ergebnisse im Kontinenztraining unter anderem auch dem Resonanzphänomen der Spiegelneurone zuzuschreiben. Funktionsaktivierende „spiegelnde“ Trainingsmittel in diesem Konzept sind z. B. visualisierte Bewegungen, Handlungsvorstellungen, Sprachfunktionsbilder (Trampolinaktivität, Schwamm, Seerose, Sphinktermanschette, Beckenbodenhand), die beiden „Imitatoren“ elastischer Beckenboden-Demo-Bogen und Sphinkter-Demo-Schlauch sowie begleitende Gesten, die stellvertretend Beckenboden-Sphinkterbewegungen nachahmen und je nach Art der Geste bestimmte reale Bewegungen mit der gewünschten Spannungsintensität auslösen (> Abb. 11.36–11.39).

Der therapeutische Wert einer Gruppenarbeit in der Kontinenztherapie wird durch den bewussten Einbezug der Spiegelneuronenwirkung erhöht. Denn durch Beobachten und Nachahmen der Kursleiterin oder anderer Teilnehmer (Lernen am Modell) werden „schlafende“ Spiegelneurone „geweckt“, die das Gehörte und Gesehene „gewinnbringend“ für eine kontinente Zukunft kodieren und verankern.

Das Wissen um die Neuroplastizität des Gehirns und die Möglichkeit, Spiegelneurone aktivieren und Gelerntes morphologisch integrieren zu können, wird der Physiotherapie im Kontinenztraining mehr Gewicht und einer weiteren Entwicklung Schubkräfte geben.

2.9 Das Fasziensystem – Seine Bedeutung für das Bauchkapsel-system und die Kontinenz

Ausgangsbasis für dieses Kapitel sind die aktuellen Erkenntnisse aus der biomechanischen Fasziengrundlagenforschung. Vorgestellt werden komplexe, myofaszial bedingte Bewegungszusammenhänge, die neue Aspekte für ein kontinenzsicherndes Beckenboden-Fasziens-Training eröffnen, sowie rhythmische Bewegungselemente aus dem Orientalischen Tanz, die nach abdominalen Operationen (z. B. der Schnittentbindung) myofasziale Adhäsionen verhindern oder lösen können.

Die Biochemie des fasziellen „Binde-Gewebes“

Die flüssige Grundsubstanz des Fasziengewebes, die sog. Matrix, kann nach Pischinger als viskös-elastisches System verstanden werden. Ihre Bestandteile, Kennzeichen und Aufgaben sind:

- Das Bindegewebe – zellulär gebundene Flüssigkeit – speichert ein Drittel der gesamten Körperflüssigkeit. Es versorgt Zellen und Organe mit Nahrung, enthält Immunabwehrzellen, Lymphzellen und erfüllt biochemische Filterfunktionen. Der hohe Wassergehalt sorgt für geschmeidige Faszien, für reibungsloses Gleiten der Muskelketten und die Verschiebbarkeit der Organe.
- vorwiegend Kollagenfasern, stark quellende, leimhaltige Eiweißkörper, elastisches Gerüste-Eiweiß
- geringere Anteile von Elastinfasern – Gerüste-Eiweiß, gummiartige Bindegewebsfasern, die sich dehnen lassen müssen (das elastische Band der Wirbelsäule), für Nachgiebigkeit sorgen (Harnblase) und Kräfte puffern (Lungen)
- Retikulinfasern Kollagen Typ III: netzförmig verzweigte Bindegewebsfasern
- klebstoffartige interfibrilläre Proteine
- Neben den mechanischen Aufgaben haben Faszien hämodynamische Aufgaben (Blutdruck, Venenpumpe, urethraler und analer Gefäßplexus)
- Zellwasser.

Fasziale Plastizität – Die essenzielle Eigenschaft

Die zugfesten Kollagenfasern sind kaum dehnbar, ihre regelmäßige Wellenstruktur jedoch ist verformbar. Die Wellen bieten eine Reserve für Ausdehnung und Energiespeicherung (Schleip). Die resultierenden Feder- und Katapulteffekte werden in der präventiven Beckenbodenstimulierung sowie in der kurativen Beckenbodenreaktivierung genutzt (> Kap. 11.3.10). Elastin-Fasern ermöglichen eine faszial-elastische Dehnfähigkeit.

9

Therapie

9.1	Medikamente bei Reizblase, Störungen der Harnblasenentleerung und Inkontinenz	
	Annette Kuhn	231
9.1.1	Medikamente bei Drangbeschwerden und Dranginkontinenz	232
9.1.2	Medikamente zur Harnblasenentleerung	234
9.1.3	Medikamente bei Belastungsinkontinenz	235
9.2	Elektrostimulation (ES) zur Aktivierung des Beckenbodens	
	Annette Kuhn	235
9.3	Management von Senkungen und Vorfal	
	Annette Kuhn	237
9.3.1	Prophylaktische Maßnahmen zur Verhinderung von Senkungen	237
9.3.2	Konservative Therapie: Pessare	238
9.3.3	Kombination Pessartherapie und Physiotherapie	
	Renate Tanzberger	240
9.3.4	Chirurgische Verfahren zur Therapie von Senkungen	
	Annette Kuhn	241
9.4	Aufsaugende Hilfsmittel	
	Renate Tanzberger	243
9.5	Chirurgische Verfahren zur Therapie der Belastungsinkontinenz	
	Annette Kuhn	243
9.5.1	Peri- oder transurethrale Injektionstherapie	244
9.5.2	Vaginale Operationen	245
9.5.3	Abdominale Operationen	246
9.5.4	Laparoskopische Kolposuspension	246
9.6	Techniken zur Erzielung einer sozialen Kontinenz	
	Renate Tanzberger	247
9.6.1	Toilettentraining	247
9.6.2	Blasentraining	248
9.6.3	Entleerungstechniken	248

9.1 Medikamente bei Reizblase, Störungen der Harnblasenentleerung und Inkontinenz

Annette Kuhn

Medikamente zur Behandlung von Inkontinenz und Drangbeschwerden der Harnblase können in folgende Gruppen eingeteilt werden:

- Medikamente bei Drangbeschwerden und Dranginkontinenz
- Medikamente zur Harnblasenentleerung
- Medikamente bei Belastungsinkontinenz.

Das folgende Kapitel wird hauptsächlich auf Medikamente eingehen, die in der klinischen Anwendung verbreitet sind. Genannt werden die generischen Namen; die Dosisangaben sind ohne Gewähr und müssen der klinischen Situation angepasst werden.

Bei der medikamentösen Behandlung sollten folgende Gesichtspunkte beachtet werden:

- Wirkstoffe können an verschiedenen Systemen angreifen und Nebenwirkungen verursachen.
- In-vivo- und In-vitro-Effekte können verschieden sein.
- Es kann unterschiedliche Kurzzeit- und Langzeiteffekte geben.

Die Sensitivität, Anzahl und Art von Geweberezeptoren können durch verschiedene Einflüsse (Denervation, Distension, Entzündung, Ischämie) beeinflusst werden und damit auch die Wirksamkeit des jeweiligen Medikaments.¹

- Die medikamentöse Behandlung geriatrischer Patienten bedarf besonderer Aufmerksamkeit.

Generell sollte als erstes eine möglichst nebenwirkungsarme und kostengünstige Therapie versucht werden; manchmal kann eine Kombination von mehreren Wirkstoffen mit oder ohne andere therapeutische Maßnahmen erforderlich sein.

Eine Restitutio ad integrum ist ohne Nebenwirkungen mit Medikamenten nur selten zu erreichen.

9.1.1 Medikamente bei Drangbeschwerden und Dranginkontinenz

Die Domäne der medikamentösen Therapie ist die Reizblase mit und ohne Inkontinenz. Substanzen, die bei Drangbeschwerden eingesetzt werden, setzen die Kontraktilität des Detrusors herab. Dazu gehören:

- Anticholinergika
- Betasympathomimetika
- Polysynaptische Blocker
- Trizyklische Antidepressiva
- Antidiuretisches Hormon
- Muskelrelaxantien
- Kalziumkanalblocker
- Kaliumkanal öffnende Substanzen
- Prostaglandinantagonisten
- Botox.

In verbreitetem klinischen Gebrauch sind nur die ersten vier Gruppen. Bei den letzten sechs Gruppen ist zu beachten, dass diese Substanzen, die oft aus anderen Indikationen eingesetzt werden, sekundär zur Harnretention führen können.

Alle Medikamente, die aus dieser Gruppe benutzt werden, sollten in Verbindung mit Blasentraining eingesetzt werden, um einen maximalen Effekt zu erzielen (> Kap. 9.6.2).

Eine Kombination der medikamentösen Behandlung mit Blasentraining erhöht die Erfolgsrate.

¹ Wein, A., Monga, A.K.: Applied Pharmacology, S. 488, in: Clinical Urogynaecology, 2nd edition, Churchill Livingstone, Toronto 2000

Anticholinergika

Diese Substanzen hemmen die Aktivität der glatten Muskulatur distal des cholinergen Rezeptors und sind in der Regel die Medikamente der ersten Wahl zur Therapie von Drangsymptomen und -inkontinenz. Die einzigen absoluten Kontraindikationen stellen das Engwinkelglaukom, Ileus und eine Allergie auf diese Medikamente dar; zudem können Harnblasenentleerungsstörungen durch Anticholinergika verstärkt werden.

Zu der Gruppe der Anticholinergika gehören Tolterodin, Oxybutynin, Trosipiumchlorid und Flavoxat (> Tab. 9.1):

- Tolterodin ist ein potenter Rezeptorantagonist mit antimuskariner Aktivität, der eine höhere Selektivität für die Blase als für die Speicheldrüsen hat und deswegen nebenwirkungsärmer als bisherige Anticholinergika ist.
- Solifenacin ist ein Anticholinergikum und in zwei Dosierungen erhältlich (5 und 10 mg).
- Oxybutynin ist ein tertiäres Amin mit ausgeprägter anticholinergischer, lokalanästhetischer und papaverinähnlicher (spasmolytischer) Wirkung. Nebenwirkungen können sich in Form von Mundtrockenheit, Verstopfung, Akkommodationsstörungen und Refluxösophagitis äußern. Eine Dosisstimmung (-bestimmung) ist wichtig und eine Anpassung sollte erst nach 6–8 Wochen erfolgen.² Oxybutynin ist als Tablette und als Pflaster erhältlich und kann auch in die Blase instilliert werden. Die systemische Gabe von Oxybutynin bei älteren Patientinnen und Patienten sollte wegen zerebraler Nebenwirkungen nur unter größter Vorsicht erwogen werden; es können Verwirrtheit, Vergesslichkeit und Halluzinationen auftreten.
- Darifenacin ist ein Anticholinergikum, das weniger ZNS-gängig ist und bei älteren Patienten von Vorteil sein kann.
- Trosipiumchlorid ist ein nicht selektives Anticholinergikum mit primär peripher antimuskariner Wirkung.³
- Flavoxat ist eine Substanz mit papaverinähnlicher Wirkung; die hauptsächlichen Nebenwirkungen sind Nausea und Erbrechen.⁴

Da Nebenwirkungen der Anticholinergika zu den häufigsten Therapieabbrüchen führen, wird durch andere Darreichungsformen versucht, diese zu minimieren. Neuere Formen dieser Medikamente sind als Einmaldosis erhältlich (Beispiel: Ditropan[®] XL 10 mg = Oxybutynin; Detrusitol[®] SR 4 mg = Tolterodin) bei gleicher Effektivität und weniger Nebenwirkungen.⁵

² Malone-Lee, J.G.: The clinical efficacy of oxybutynin, Rev Contemp Pharmacother 1995; 179: 47–53

³ Wein, A., Monga, A.K.: Applied pharmacology, in: Clinical Urogynaecology, S. 501, 2nd edition, Churchill Livingstone, Toronto 2000

⁴ Chapple, C.R., Parkhouse, H., Gardner, G., Millroy, E.J.G.: Double-blind placebo controlled cross over study of flavoxat in the treatment of idiopathic detrusor instability, Br J Urol 1990, 66: 491–494

⁵ Gupta, S.K., Sathyan, G.: Pharmacokinetics of an oral once-a day controlled release oxybutynin formulation compared with immediate release oxybutynin, Journal of clinical Pharmacology 1999, 39: 289–296

Tab. 9.1 Anticholinergika, Dosierungen und mögliche Vor- und Nachteile (Einschätzung der Autorin, basierend auf Studiendaten)

Medikament (Inhaltsstoff)	Dosierung	Vorteile	Nachteile
Tolterodin	1 × 4 mg	gute Datenlage	keine Dosistitration
Solifenacin	5/10 mg	Dosistitration	manchmal Verstopfung bei 10 mg
Darifenacin	7,5/15 mg	Studien beim alten Menschen vorhanden	Verstopfung bei 15 mg möglich
Trospiumchlorid	2 × 20 mg	keine ZNS-Gängigkeit	keine Titration
Oxybutynin	initial 3 × 2,5 mg, Steigerung bis 3 × 10 mg möglich	einziges mögliches Medikament in der Schwangerschaft	Mundtrockenheit ausgeprägt
Oxybutynin Extended Release	5/10/15 mg	Titration	anticholinerge NW werden berichtet
Oxybutynin transdermal	2 Pflaster/Woche	konstanter Pflasterspiegel	Hautirritationen möglich

Die transdermale Applikation von Oxybutynin hat ebenfalls weniger systemische Nebenwirkungen als die perorale Applikation.⁶

Bei Patienten mit gutem Ansprechen auf Oxybutynin hinsichtlich der Blasenprobleme – aber sehr einschränkenden systemischen Nebenwirkungen – kann eine intravesikale Instillation versucht werden. Unterschiedliche Wirkstoffkonzentrationen sind beschrieben; die am meisten verwendete Methode scheint die Auflösung von 5 mg Oxybutynin in 30 ml sterilem Wasser zu sein.⁷ Diese Lösung wird idealerweise per Einmalkatheter instilliert und solange wie möglich in der Blase behalten. Die Instillation kann initial mehrmals am Tag erfolgen und dann je nach klinischer Situation reduziert werden. Nebenwirkungen wurden bei dieser Art der Therapie nicht dokumentiert, allerdings sistierten 21 % der Patienten die Therapie, weil sie den Katheterismus nicht tolerieren oder die Lösung nicht in der Blase behalten konnten.

Betasymphomimetika

Zunehmend wichtig werden die Betasymphomimetika, die einen anderen pharmakologischen Angriffspunkt als die Anticholinergika haben. Betasymphomimetika (z. B. Betmiga[®]) hemmen die Blasenkontraktion via Sympathikusaktivierung und können mit Anticholinergika kombiniert werden.

Nebenwirkungen können Blutdrucksteigerungen und eine Erhöhung der Herzfrequenz beinhalten, signifikante Herzprobleme sollten vor der Gabe ausgeschlossen werden. Da sie insgesamt weniger Nebenwirkungen als die Anticholinergika haben, werden Betasymphomimetika bei den Verordnungen zunehmend wichtig.

⁶ Davila, G.W., Sanders, S.: Transdermal Oxybutynin: A multi-center, prospective, randomized double-blind placebo controlled study in adults with urge urinary incontinence, *Int Urogyn J Pelvic floor Dysfunction* Vol 12 Suppl 3 2001: S. 43

⁷ Weese, D.L., Roskamp, D.A., Leach, G.E., Zimmern, P.E.: Intravesical Oxybutynin chloride: experience with 42 patients, *Urology* 1993, 41: 27

Botox

Botulinumtoxin ist ein sehr großes, komplexes Molekül, das Muskelkontraktionen im medizinischen und kosmetischen Bereich sehr effektiv hemmt. Hierbei wird der Überträgerstoff Acetylcholin blockiert – eine sehr effektive und die wirksamste Methode, um überaktive Harnblasen zu behandeln. Weil Botulinumtoxin nur per Injektion in die Blasenwand eingebracht werden kann, also invasiv ist, sollte es nur erwogen werden, wenn medikamentöse Therapien und Blasentraining bereits erfolgt sind und für die Patientin zu wenig effektiv waren.

Auch nach Botox-Injektionen können Harnretentionen auftreten. Diese geben sich aber meistens nach einigen Wochen wieder, weil neue Rezeptoren in der Blase nachwachsen, die mit Botulinumtoxin blockiert sind. Die Wirkung nach Injektion setzt meist nach 2–3 Wochen ein und dauert für Monate an, muss dann aber – meist in jährlichen Abständen – wiederholt werden.

Botulinumtoxin hat auch analgetisches Potenzial, d. h. es kann auch beim Bladder Pain Syndrome (BPS) eingesetzt werden.

Polysynaptische Blocker

Baclofen unterdrückt monosynaptische und polysynaptische Erregung der Motoneurone und Interneurone auf spinaler Ebene. Baclofen wird zur Reduktion von Spastizität bei Multipler Sklerose und Plegien eingesetzt sowie bei neurogenen Blasenstörungen wie Detrusor-Sphinkter-Dyssynergien. Die Wirkung an der Blase ist eine Hemmung des Auslasswiderstandes und eine Hemmung der Drangsymptomatik.⁸

Das Medikament kann intravenös, intrathekal und peroral gegeben werden, und die gängige orale Dosierung beträgt in der Regel 120 mg.

⁸ Nanning, J., Frost, F., Penn, R.: Effect of intrathecal baclofen on bladder and sphincter function, *J Urol* 1989; 142; 101

Nebenwirkungen können in Form von Schwindel, Schlafstörungen, Ausschlag und allgemeiner Schwäche auftreten. Ein Ausschleichen des Medikaments ist ratsam, da ansonsten Halluzinationen, Angstzustände und Tachykardie auftreten können.

Dantrolen greift direkt am peripheren Muskel an und kann ebenfalls bei Detrusor-Sphinkter-Dyssynergien eingesetzt werden. Die Startdosis sollte bei 25 mg täglich liegen, welche graduell bis zu einer maximalen Dosis von 400 mg täglich (aufgeteilt in vier Einzeldosen) gesteigert werden kann. Eine Verbesserung der Blasenfunktion ist in etwa 50 % der behandelten Patienten beschrieben.⁹

Trizyklische Antidepressiva

Trizyklische Antidepressiva, insbesondere Imipramin (Tofranil®), nehmen bei der medikamentösen Therapie von Blasenbeschwerden eine Sonderstellung ein, da sie sowohl die Blasenkontraktilität herabsetzen als auch den Blasenauflasserwiderstand erhöhen.¹⁰ Dadurch können sie sowohl bei Drangsymptomatik als auch bei Belastungsincontinenz eingesetzt werden.

Eine lokalanästhetische Wirkung an den Synapsen ist nachgewiesen.

Bei Drangsymptomatik kann mit einer Abenddosis von 25 mg begonnen werden, welche wöchentlich bis 150 mg Gesamtdosis pro Tag gesteigert werden kann oder bis die Patientin symptomfrei ist. Wegen der langen Halbwertszeit des Medikaments ist eine Aufteilung in zwei Tagesdosen sinnvoll.

Der Einsatz bei Belastungsincontinenz ist möglich; es handelt sich hier jedoch nur um eine symptomatische Therapie, d. h. die Belastungsincontinenz wird nach Absetzen des Medikaments wieder auftreten.

Antidiuretisches Hormon (ADH)

Das synthetisch hergestellte antidiuretische Hormon wird sowohl bei bettnässenden Kindern als auch bei Erwachsenen mit Nykturie eingesetzt.

Das Medikament kann vorzugsweise intranasal (10–40 µg) verabreicht werden und sollte nicht bei arterieller Hypertonie, frischem Myokardinfarkt und Flüssigkeitsretention eingesetzt werden. Eine Kontrolle des Blutdrucks und der Serumelektrolyte sind bei Beginn der Therapie empfehlens-

wert. Die Therapie mit ADH sollte mit einer Flüssigkeitsrestriktion nach 17 Uhr kombiniert werden.

Zur medikamentösen Therapie von Drangbeschwerden und Dranginkontinenz kommen hauptsächlich Anticholinergika, Betasympathomimetika, Botulinumtoxin, polysynaptische Blocker, trizyklische Antidepressiva und ADH zum Einsatz.

Anticholinerge Nebenwirkungen sind häufig und können durch neuere Darreichungsformen und Dositration reduziert werden. Eine intravesikale Instillation von Oxybutynin kann in Einzelfällen angezeigt sein, erfordert aber eine Katheterisierung.

9.1.2 Medikamente zur Harnblasenentleerung

Harnblasenentleerungsstörungen können im Rahmen von neurologischen Erkrankungen, nach Inkontinenz- oder anderen Operationen im Beckenbereich, als Nebenwirkung von Medikamenten, durch intravesikale Abflussstörungen oder idiopathisch entstehen.

Eine akute Harnretention muss mittels Katheter drainiert werden, da eine längere Retention die Harnblase irreversibel schädigen kann, es zu einer Nierendilatation und – wenn diese länger andauert – zur Niereninsuffizienz kommen kann. Bei der akuten Retention ist eine medikamentöse Therapie selten erfolgreich.

Es kommen folgende Stoffgruppen zur Anwendung:

- Parasympathomimetika
- α -Blocker
- Prostaglandine
- Opiatantagonisten
- β -Mimetika
- Benzodiazepine
- Baclofen (s. o.).

In der klinischen Anwendung sind nur die Parasympathomimetika, α -Blocker und Baclofen wichtig.

Bei postoperativen Miktionsstörungen empfiehlt sich häufig ein kombiniertes Management mit der Einlage eines suprapubischen Katheters und einer medikamentösen Therapie.

Der suprapubische Katheter ermöglicht die Harnblasenentleerung und lässt eine gleichzeitige regelmäßige Restharnbestimmung zu, bis die Störung behoben ist.

Parasympathomimetika

Da die Detrusorkontraktion über muskarinartige cholinerge Rezeptoren gesteuert wird, darf man von cholinergen Substanzen eine Verbesserung der Entleerung erwarten. Bethanecholchlorid und Carbachol haben cholinerge Eigenschaften, wobei Bethanecholchlorid in therapeutischen Dosen se-

⁹ Hackler, R., Broeckler, B., Klein, F., Brady, S.: A clinical experience with dantrolene sodium for external urinary sphincter hypertonicity in spinal cord injured patients, J Urol 1980, 124: 78

¹⁰ Raezer, D. M., Benson, G. S., Wein, A. J.: The functional approach to the management of the paediatric neuropathic bladder: A clinical study, J Urol 1977, 117: 649

lektiver auf die Harnblase ohne Nebenwirkungen auf das kardiovaskuläre System wirkt.¹¹

Eine subkutane Anwendung wird mit einer Dosierung von 5–10 mg alle 4–6 Stunden empfohlen, die orale Dosis wird mit 50 mg empfohlen.

Die intravenöse und intramuskuläre Applikation kann zu schweren Nebenwirkungen bis zum Herzstillstand führen und ist deswegen verboten. Kontraindikationen wie Herzrhythmusstörungen und schweres Asthma bronchiale müssen beachtet werden.

Systemische Nebenwirkungen wie abdominale Schmerzen, Blähungen, Sehstörungen und Flush limitieren die längerfristige Anwendung.

Die orale Gabe ist meist nicht Erfolg versprechend.

α-Blocker

Die glatte Muskulatur des Blasenhalsses und der Urethra beinhaltet vor allem α-Rezeptoren, die für den Grundtonus zuständig sind. Durch eine Blockade dieser Rezeptoren kann der Auslasswiderstand gesenkt werden.

Prazosin Hydrochlorid (Minipress®) ist ein potenter α-Blocker,¹² der oft zur Therapie der arteriellen Hypertonie eingesetzt wird. Die Therapie wird in der Regel mit Tagesdosen von 2–3 mg begonnen und kann dann je nach Effekt und Nebenwirkungen bis zu einer Maximaldosis von 20 mg gesteigert werden. Der limitierende Faktor ist häufig die symptomatische Hypotonie, die gelegentlich nicht gut toleriert wird.

Diese Nebenwirkung kann durch einschleichende Dosierung und Steigerung der Medikation vor dem Schlafengehen abgeschwächt werden.

Terazosin (Hytrin®) und Dazosin sind hochselektive postsynaptische α-Blocker mit hoher Bioverfügbarkeit, die auch bei Prostatahyperplasie eingesetzt werden und den Auslasswiderstand senken. Das Spektrum der Nebenwirkungen ist ähnlich dem des Prazosin.

9.1.3 Medikamente bei Belastungsinkontinenz

Die medikamentöse Therapie der Belastungsinkontinenz ist gleichbedeutend mit einer Erhöhung des Auslasswiderstandes hauptsächlich im Bereich des Blasenhalsses und der Urethra über α-Rezeptoren.

Mögliche Nebenwirkungen sind Erhöhung des Blutdrucks, Schlafstörungen, Angstzustände, Tremor und Kopfschmerzen.

Pseudoephedrin wird in einer Dosierung von 30–60 mg bis zu viermal pro Tag angewandt. Norephedrin, in einer Dosis von 75–100 mg, erhöht den maximalen Urethraldruck bei Patientinnen mit Belastungsinkontinenz.¹³

Trizyklische Antidepressiva wie Imipramin sind bereits unter der Therapie der Drangsymptomatik abgehandelt und können bei Belastungsinkontinenz eingesetzt werden. Andere Antidepressiva (SSRE, Duloxetin) haben ebenfalls einen positiven Einfluss auf die Kontinenz.

Im Interesse der Compliance sollte der Patientin erklärt werden, dass bei dieser Stoffgruppe die Nebenwirkungen ausgenutzt werden und dass die Verordnung nicht zur Therapie einer Depression benutzt wird.

In der täglichen Praxis spielt die medikamentöse Therapie der Belastungsinkontinenz nur eine sehr kleine und eher unbedeutende Rolle, weil die meisten Patientinnen eine Lösung des Problems wünschen und nicht für immer Medikamente einnehmen möchten.

9.2 Elektrostimulation (ES) zur Aktivierung des Beckenbodens

Annette Kuhn

Elektrostimulation ist eine weitverbreitete Therapie, die häufig zur Behandlung eines insuffizienten Beckenbodens eingesetzt wird.

Es wird postuliert, dass Frauen, die „verlernt“ haben, die richtigen Muskeln zur Beckenbodenaktivierung zu benutzen, Elektrostimulation (ES) bräuchten, um diese Muskeln wieder zu spüren. Der genaue Mechanismus hierfür ist unklar. Elektrostimulation kann auf unterschiedliche Weise erfolgen:

- transvaginal
- transanal
- mit Oberflächenelektroden.

Kontraindikationen für die ES sind:

- signifikante Restharnbildung
- akute vaginale oder Harnwegsinfektion
- Pacemaker (Herzschrittmacher)
- Schwangerschaft
- Neoplasmen des Urogenitaltrakts.

Elektrostimulation kann bei Belastungsinkontinenz, Drangsymptomatik und Stuhlinkontinenz erfolgen; die Stromstärke und Art des Stroms sind je nach Indikation verschieden.

¹¹ Taylor, P.: Cholinergic agonists. In: Gilman, A. G., Rall, T. W., Nies, A. S., Taylor, P. (eds) Goodman and Gillmans The Pharmacological Basis of Therapeutics, 8th edition, Pergamon Press, New York, pp 122–130, 1990

¹² Hoffman, B. B., Lefkowitz, R. J. 1990a Catecholamines and sympathomimetic drugs. In: Gilman, A. G., Rall, T. W., Nies, A. S., Taylor, P. (eds) Goodman and Gillmans The Pharmacological Basis of therapeutics, 8th edition, Pergamon Press, New York, pp187–220

¹³ Ek, A., Anderson, K. E., Gullberg, B., Ulmsten, K.: The effects of long term treatment with norephedrine on stress incontinence and urethral closure pressure profile, Scand J Urol Nephrol 1978, 12: 105

Die Elektrostimulationssonde wird nach Aufklärung des Patienten bzw. der Patientin vaginal oder anal eingelegt; ein Biofeedback über die Stimulationssonde ist bei den meisten Geräten möglich. Es gibt größere stationäre Geräte und kleinere portable Maschinen für die Heimstimulation.

Der Nutzen der ES wird von verschiedenen Autoren kontrovers beurteilt. Die Studien sind oft schwer vergleichbar, da unterschiedliche Protokolle und heterogene Patientengruppen beschrieben werden. Tabelle 9.2 gibt einen Überblick über einige Studien, die Patientenkollektive und Erfolgsraten.

Die meisten Studien haben kleine Fallzahlen, fehlende Langzeitergebnisse und gemischte Patientenkollektive, was die Vergleichbarkeit erschwert.

Die beiden qualitativ besten Studien (Brubaker, Sand) zeigen widersprüchliche Resultate mit der einen Aussage eines signifikant positiven Effektes auf die Belastungsincontinenz und der anderen eines fehlenden Therapieerfolges.

Einige Anwender unterscheiden zwischen aktiver ES, bei der die Patientin während der ES den Beckenboden kontrahiert, und passiver ES. Der Effekt der aktiven ES ist bisher nicht untersucht worden.¹⁴

Die Wirksamkeit der ES bei Drangsymptomatik ist belegt (Sand). Eine andere Studie, die plazebokontrolliert den Einfluss der ES bei Drangproblemen belegt, konnte eine subjektive Verbesserung der Drangsymptomatik nach ES belegen.¹⁵

Kontroverse Studienergebnisse erschweren eine definitive Beurteilung. In der klinischen Praxis kommt ES häufig zum Einsatz, und solange eine Therapie nebenwirkungsfrei und kostengünstig ist und zudem von der Patientin akzeptiert wird, dürfen wir sie anwenden, wenn davon ein Nutzen zu erwarten ist.

Insbesondere solchen Patientinnen, die wegen Kontraindikationen keine Anticholinergika oder Betasympathomimetika nehmen können, sollte ein Versuch mit ES und Blasen-training empfohlen werden.

Tab. 9.2 Studien zum Einsatz der Elektrostimulation

Autor	Patienten	Indikation	Erfolgsrate
Abdelghany ¹⁶	470 Männer und Frauen	Gemischte Inkontinenz Belastungsincontinenz Drang	92 % gebessert oder geheilt
Brubaker ¹⁷	121 Frauen	Belastungsincontinenz Gemischte Inkontinenz Detrusorinstabilität	Stress: kein Effekt DI: 49 % geheilt
Luber ¹⁸	44 Frauen	Belastungsincontinenz	15 % geheilt
Sand ¹⁹	35 Frauen	Belastungsincontinenz	62 % geheilt

Bei Belastungsincontinenz ist der alleinige Einsatz von ES wirkungslos (Luber), was auch sehr verständlich ist, da das alleinige Training mit ES ein passiver Vorgang ist, der in den Situationen, in denen Belastungsincontinenz auftritt, die Inkontinenz nicht vermeidet: Dazu ist eine Veränderung der funktionellen Situation notwendig. Anscheinend kommt es mehr auf eine *Rehabilitation von Funktionsabläufen* als auf die isolierte Kontraktionsfähigkeit an. Das vermag die Kombination von ES und einer gezielten Physiotherapie für den Beckenboden.

Der alleinige Einsatz von ES ohne Physiotherapie ist nicht zu empfehlen.

Wir verordnen ES zusammen mit Beckenbodengymnastik bei Patientinnen mit Drangproblemen und bei Belastungsincontinenz mit einer schlechten Kontraktionsfähigkeit des Beckenbodens (Oxford Grading < 3). Eine Information über Elektrostimulation zum Zeitpunkt der Verordnung ist empfehlenswert, da es sich meist um eine transvaginale oder transanale Applikation handelt (> Abb. 9.1). Bei Patientinnen mit einer Atrophie ist eine Vorbehandlung mit lokalen

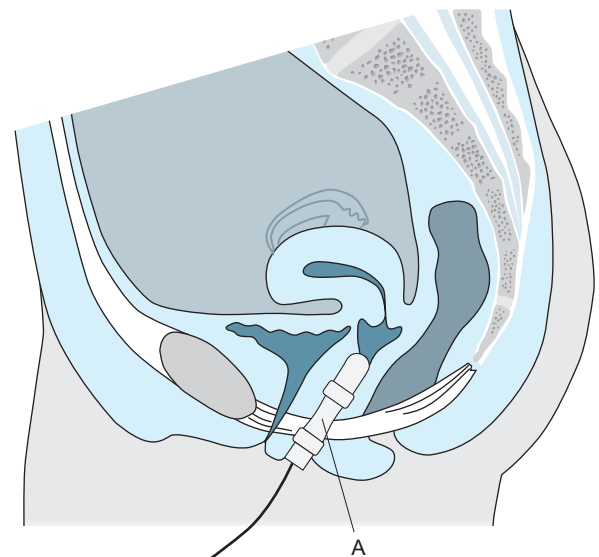


Abb. 9.1 Stimulationssonde intravaginal [M602, L143]

¹⁴ Wilson, D., Hay-Smith, J. Bø, K.: Outcomes of conservative treatment in: Textbook of female urology and urogynaecology, Linda Cardozo, David Staskin (eds), Isis medical media: 331

¹⁵ Abel, I., Ottesen, B., Fischer-Rasmussen, W., Lose, G.: Maximal electrical stimulation of the pelvic floor in the treatment of urge incontinence: a placebo controlled study. Proceedings of the International Continence Society, 26th Annual Meeting, NeuroUrol Urodyn 1996; 15: 283–284

¹⁶ Abdelghany, S., Hughes, J., Lammers, J., Wellbrock, B., Buffington, P. J., Shank, R. A.: Biofeedback and electrical stimulation therapy for treating urinary incontinence and voiding dysfunction: One center's experience Urologic Nursing 2001; 21: 401–411

¹⁷ Brubaker, L., Benson, T., Bent, A., Clark, A., Shott, S.: Transvaginal electrical stimulation for female urinary incontinence, Am J Obstet Gynecol 177; 3: 537–540

¹⁸ Luber, K., Wolde-Tsadik: Gefficacy of functional electrical stimulation in treating genuine stress incontinence: A randomized controlled trial, NeuroUrol Urodyn 1997; 16: 543–551

¹⁹ Sand, P. K., Richardson, D. A., Staskin, D. R.: Pelvic floor electrical stimulation in the treatment of genuine stress incontinence: a multicenter, placebo-controlled trial, Am J Obstet Gynecol 1995; 173: 72–79

Östrogenen sinnvoll, um Reizungen zu vermeiden und das Einführen der Sonde zu erleichtern.

Schlussendlich ist es hilfreich, der Patientin zu versichern, dass die Applikation schmerzfrei und ohne Nebenwirkungen ist.

Weitere prospektive Studien sind notwendig, um den Nutzen der ES zu belegen.

Elektrostimulation wird zur Therapie von Belastungsinkontinenz, Drangproblemen und Stuhlinkontinenz eingesetzt. Die Wirksamkeit der ES wird in Studien kontrovers beurteilt, ist aber für Belastungsinkontinenz und Drangsymptomatik eindeutig belegt.

Tibiale Nervenstimulation (pTNS)

Über eine Akupunkturnadel, ggf. auch über eine Oberflächenelektrode, kann der N. tibialis zur Therapie der Dranginkontinenz stimuliert werden und damit eine reflektorische Detrusorrelaxation erreicht werden. Meist sind hierfür wöchentliche Sitzungen über 12–14 Wochen notwendig.

9.3 Management von Senkungen und Vorfal

Annette Kuhn

Senkungen, auch Deszensus genannt, können auf drei Arten therapiert werden:

- *prophylaktisch* mit Physiotherapie (nach Schwangerschaften und Geburten sowie Operationen am Beckenboden)
- *konservativ* mit Pessaren und einer östrogenhaltigen Salbe sowie Physiotherapie
- *chirurgisch* mittels vaginaler oder abdominaler Eingriffe.

Generell sollte das Management den Bedürfnissen der Patientin, den individuellen gesundheitlichen, psychischen und allgemeinen Gegebenheiten sowie den technischen Möglichkeiten angepasst werden. Es gibt für die Behandlung von Senkungen und Prolaps keine Ideallösung, die für alle Patientinnen die gleiche wäre. Vielmehr sollte die Therapie individuell geplant werden.

Zur Planung der Therapie sollten individuelle Wünsche, Anatomie und Lebensgewohnheiten berücksichtigt werden. Häufig ist ein stufenweises Vorgehen mit initial konservativer und dann chirurgischer Therapie erfolgreich.

9.3.1 Prophylaktische Maßnahmen zur Verhinderung von Senkungen

Da Schwangerschaft und Geburt die Hauptrisikofaktoren für die Entstehung von Beckenbodenpathologien darstellen,

sollte diesem Thema besonderer Raum eingeräumt werden. Als intrapartale Risikofaktoren gelten:²⁰

- Nulliparität
- ein großes Kind
- eine Geburt mittels Zange
- höheres maternales Alter (> 35 Jahre).

Patientinnen mit diesen Faktoren sollten in der postpartalen Zeit besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich einer Beckenbodentherapie erhalten.

Intrapartale Schäden am Beckenboden können drei Strukturen beeinträchtigen, die ihre spezifische Funktion in der Haltefunktion der Beckenbodenorgane haben:

- Muskulatur
- Nervenversorgung
- bindegewebige Strukturen.

Eine vaginale Geburt kann durch Drucktrauma oder Dehnung der beteiligten Strukturen zu einem meist kombinierten Trauma der o. g. Gewebe führen.²¹

Eine lange Austreibungsperiode kann zur Traumatisierung des Gewebes beitragen und sollte unter der Geburt vermieden werden.

Es gibt nur wenige Daten über den prophylaktischen Wert von Beckenbodenübungen und deren Auswirkungen nach der Geburt, da Studien hierzu longitudinal durchgeführt werden müssten. Will man bei Frauen, die beispielsweise im mittleren Alter von 25–35 geboren haben, signifikante Beckenbodenveränderungen mit 50 oder 60 Jahren feststellen, ist eine lange Beobachtungszeit notwendig; zudem kommen andere Einflüsse wie Übergewicht, Rauchen und chronische Lungenerkrankungen hinzu, die zu Senkungen und Inkontinenz führen können.

Beckenbodentherapien werden trotzdem während der Schwangerschaft und postpartal empfohlen, um Senkungen und Inkontinenz im späteren Leben vorzubeugen.²² Dabei ist eine enthusiastische und kompetente Physiotherapeutin notwendig, um die Patientin zu motivieren, die Übungen durchzuführen und sich ein Beckenboden- und rüchenschonendes Verhalten anzugewöhnen.

Die Rolle der Elektrostimulation zur Therapie von Senkungen ist unklar; es gibt keine randomisierten Studien, die die Wirksamkeit der Elektrostimulation bei Senkungen belegen, und vorhandene Studien sind wegen frühzeitigem Therapieabbruch der Patientinnen nicht sehr aussagekräftig (> Kap. 9.2).²³

²⁰ Sultan, A. H., Kamm, M. A., Hudson, C. N., Thomas, J. M., Bartram, C. I.: Anal sphincter disruption during vaginal delivery, *N Engl J Med*; 329: 1905–1911

²¹ Toglia, M. R., DeLancey, J. O. L.: Anal incontinence and the obstetric gynaecologist, *Obstet Gynecol* 1994; 84: 910–925

²² Shaw, R. W., Soutter, W. P., Stanton, S. L.: *Gynaecology*, Churchill Livingstone, 2nd edition, 765

²³ Shepherd, A. M., Blannin, J. P., Winder, A.: Proceedings of the 15th annual meeting of the International Continence Society, London, 1985; 224–225

9.3.2 Konservative Therapie: Pessare

Pessos heißt griechisch Steinchen. Dies weist auf eine bis in die Antike reichende Behandlung zur Korrektur von urogynäkologischen Lageanomalien hin (> Kap. 8.1).

Als mechanische Hilfsmittel zur symptomatischen Behandlung wirken Pessare als innere Stütze, sie werden auch vaginale Prothesen genannt. Nach ärztlicher Anleitung können Pessare leicht selbst eingelegt und mit dem Zugfaden entfernt werden.

Im Gegensatz zu früheren starren Pessaren aus Keramik, Metall und Kunststoff gibt es heute formverbesserte, elastische, aus Silikonkautschuk bestehende Pessare. Sie sind in unterschiedlichen Größen und Formen erhältlich. Die gebräuchlichsten sind:

- Ringpessare
- Urethralpessare (> Abb. 9.2 links)
- Würfelpessare, mit Löchern versehen, die das Abfließen von Sekret und Blut ermöglichen (> Abb. 9.2 oben, > Abb. 9.3, > Abb. 9.4)
- Schalenpessare (> Abb. 9.2 Mitte).

Heutzutage sind die meisten Pessare aus Kunststoffen wie Silikon oder Polythen hergestellt, die hautfreundlich und leicht abwaschbar sind; frühere Pessare waren aus Holz, Horn und Porzellan. Wegwerfpessare wie das Conveen® Pessar können bei Inkontinenz eingesetzt werden (> Abb. 9.5, > Abb. 9.6). Ein Pessar muss nicht steril, aber sauber sein.

Die Anwendung von Pessaren ist in mehreren Situationen sinnvoll:

- zur konservativen Therapie von Senkungen, wenn die Patientin keine Operation wünscht oder aus anderen medizinischen Gründen haben kann
- zur Überbrückung der Wartezeit auf eine Operation, um die Symptome zu lindern oder das vaginale Gewebe mittels Reposition und Östrogencreme vorzubereiten
- nach Geburten bei Frauen mit Symptomen, bei denen eine definitive Beurteilung der Situation erst nach Beendigung der Stillzeit erfolgen sollte
- als therapeutischer Test, um zu sehen, ob die geschilderten Symptome nach Reposition der Senkung verschwinden.

Die Wahl des Pessars macht der Arzt bzw. die Ärztin von folgenden Fragen abhängig:

- Was soll mit dem Pessar behandelt werden? Zur Behandlung von einer Zystozele mit Inkontinenz eignet sich ein



Abb. 9.3 Würfelpessar [M601]



Abb. 9.2 Pessare: Urethralpessar (links), Würfelpessar (oben), Schalenpessare (Mitte), Wegwerfpessar (unten), historisches Pessar aus Holz und Horn (rechts) [M602]

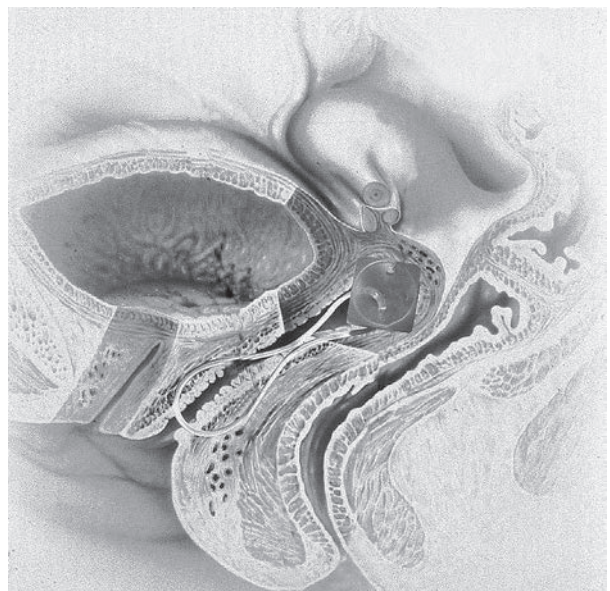


Abb. 9.4 Würfelpessar in situ [M602]

Urethralpessar oder Wegwerfpessar beispielsweise gut, für eine kombinierte Senkung von vorderer, hinterer und apikaler (spitzenwärtiger) Scheidenwand ist ein Würfelpessar besser.

- Wo befindet sich die Senkung, und wie kann sie am besten reponiert werden? Denn tiefe große Rektozelen lassen sich mit einem Pessar nicht so gut behandeln wie Zystozelen im mittleren Vaginaldrittel.

Es gibt wenige Situationen, die eine Pessartherapie nicht zulassen. Dazu gehören:

- eine vernarbte, stenotische Scheide (nach Bestrahlungen, Operationen, ausgeprägter Atrophie)

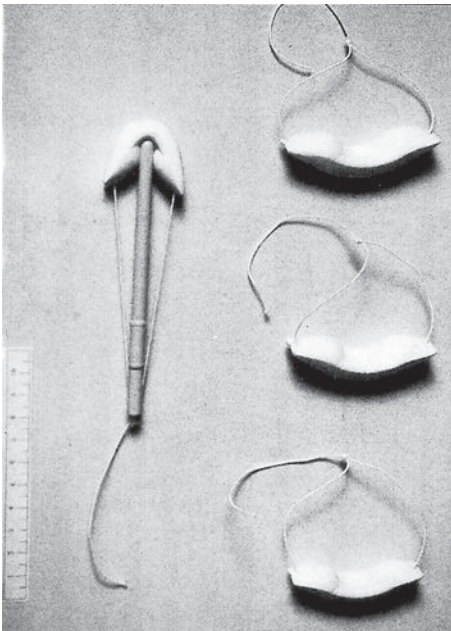


Abb. 9.5 Conveenpessare [M602]

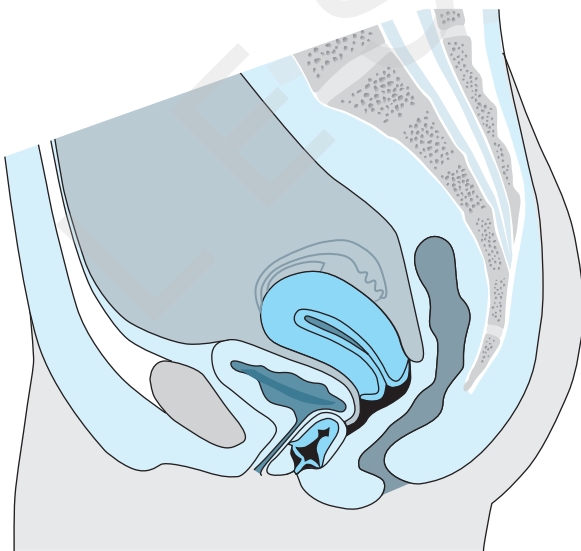


Abb. 9.6 Conveenpessar in situ [M602, L143]

- ein sehr laxer, reaktionsloser Beckenboden („nicht existenter“ Beckenboden)
- ein akuter vaginaler Infekt.

Im ersten Fall ist eine Einlage nicht möglich; bei ausgeprägter Atrophie kann vor der Pessartherapie eine östrogenhaltige Salbe helfen. Bei „nicht existentem“ Beckenboden – dieser Ausdruck ist nicht ganz korrekt, da der Beckenboden selbstverständlich da ist, aber keine Haltefunktion mehr hat – würde sogar ein großes Pessar herausfallen.

Um die richtige Größe und die richtige Form des Pessars herauszufinden, gibt es zwei Regeln, die für alle Pessare gültig sind:

- Das Pessar ist zu groß, wenn es Schmerzen oder ein Druckgefühl verursacht oder die Patientin nicht Wasser lassen kann; ist dies der Fall, sollte man auf das nächst kleinere Pessar wechseln.
- Das Pessar ist zu klein, wenn es herausfällt oder die Senkung nicht ausreichend reponiert. Es ist sinnvoll, die Patientin nach Einlage auf traditionelle Weise (> Kap. 11.2.4) husten oder pressen zu lassen, um zu sehen, ob die Senkung gut reponiert ist. Manchmal kann das Pessar auch bei Stuhleerungen herausfallen.

Um Frustrationen bei der Patientin zu vermeiden, empfiehlt es sich, sie darauf hinzuweisen, dass es etwas Zeit braucht, um die richtige Größe oder die richtige Form zu finden.

Idealerweise ist die Pessartherapie eine Selbsttherapie, d.h. die Patientin sollte instruiert werden, das Pessar am Morgen einzusetzen und am Abend herauszunehmen. Auf diese Weise vermeidet man weitgehend Druckgeschwüre und Ausfluss, der insbesondere bei Würfelpessaren durch die Kombination eines Fremdkörpers und der Vaginalflora vorkommen kann. Geschlechtsverkehr ist auf diese Weise möglich, ohne dass das Pessar im Wege ist. Instruktionen werden von einer spezialisierten Pflegefachperson oder versierten Physiotherapeutin durchgeführt. Regelmäßige ärztliche Kontrollen sind angezeigt, um Druckulzera und andere Probleme zu identifizieren und behandeln.

Die Pessartherapie sollte in Kombination mit einer östrogenhaltigen Salbe durchgeführt werden, da diese die Gewebequalität verbessert und Ulzera der Vaginalwand vorbeugt. Werden Pessare nicht regelmäßig gewechselt und kontrolliert, kann es zu Inkarzerationen, d.h. Einklemmungen, kommen, die im schlimmsten Fall die benachbarten Organe mitbetreffen können und operativ entfernt werden müssen.

EXKURS

Fem-Konen bzw. Vaginal-Konen

Renate Tanzberger

Konen sind seit 1989 im Fachhandel erhältlich. Das Fem-Konen-Set besteht aus fünf tamponförmigen Konen mit unterschiedlichem Gewicht. Die fortlaufende Nummerierung gibt Auskunft über das jeweilige Gewicht, z. B. wiegt der leichteste Konus (Nr. 1) 20 g, der schwerste Konus (Nr. 5) 70 g.

Fem-Konen kommen bei Schwäche der Beckenbodenmuskulatur zur Anwendung. Das vom Hersteller angegebene Ziel ist die Kräftigung und Rückbildung der überdehnten Beckenbodenmuskulatur. Dazu sollen die Konen 2 × tägl. 10–15 Minuten getragen werden, und zwar in der Weise, dass jeweils zum nächstschwereren Konus übergegangen werden sollte, sobald der leichtere ohne Anstrengung 15 Minuten gehalten werden kann.

Dieser Vorgehensweise liegt folgendes Wirkprinzip zugrunde: Der eingeführte Konus neigt dazu, aus der Scheide herauszugleiten. Dieses Gefühl des Verlierens löst eine neuromotorische Reaktion aus, die die Beckenbodenmuskulatur veranlasst, das Herausgleiten zu verhindern. Dazu wird die Muskulatur um den Konus kontrahiert. Hypertones Dauerhalten des künstlichen Gewichts ruft jedoch neuromuskuläre Ermüdungsreaktionen hervor. Als typisches Zeichen des minutenlangen hypertonen Spannens um den Konus erleben die Patientinnen nach der Entfernung des Konus das unangenehme Durchsacken des Beckenbodens. Eine wiederkehrende Aussage von Patientinnen war, dass das Senkungsgefühl sich verschlimmerte.

Das Tragen von Konen wirkt auf ein reaktionsarmes Diaphragma pelvis kontraproduktiv. Wird der unphysiologische Hypertonus aufgegeben, stellt sich nicht etwa der gewünschte bewegliche Eutonus ein, sondern ein Hypotonus der Muskulatur. Aus muskelpathologischer Sicht muss die „Konetherapie“ deshalb kritisch gesehen werden.

Kombination Pessar und Dobbiestab

Bei Blasenentleerungsstörungen bietet sich die Kombination aus Pessar und Dobbiestab an. Bei ausgeprägtem Blasenvorfall kann ein starkes Abknicken der Harnröhre zu Harnverhaltungen und zu erhöhten Restharmengen mit vermehrten Blasenentzündungen führen. Durch Anhebung des Beckenbodens mithilfe eines Pessars, z. B. eines Conveenpessars, gelingt es, die Blase ganz zu entleeren. Der Dobbiestab aus Plexiglas ist eine direkte mechanische Entleerungshilfe bei topographischer Veränderung. Zur Miktion wird er in die Vagina eingeführt. Die Abknickstelle der Urethra an der vaginalen Vorderwand wird gestreckt und die Urethra für den Harn passierbar gemacht.

9.3.3 Kombination Pessartherapie und Physiotherapie

Renate Tanzberger

In der konservativen Behandlung des *urogenitalen Deszensus* stellt die Kombination aus topographieverbessernder passiver Pessartherapie und begleitender, praktischer Physiotherapie – bestehend aus beckenbodenschonendem Verhalten im Alltag und Reaktivierung gurtender, vaginaharer Beckenbodenmuskulatur – ein anerkanntes, wenn auch viel zu wenig genutztes therapeutisches Ideal dar.

Anzuerkennen ist, dass diese Erkenntnis dazu führte, die Kombinationstherapie aus Pessar- und fachspezifischer Physiotherapie in die aktuelle S3-Leitlinie als Therapieempfehlung aufzunehmen. Obligatorische Voraussetzungen für das

Selbstmanagement der betroffenen Frauen sind vor allem Kenntnisse über körperliche Belastungen, die zu Lageanomalien führen können. Diese in der Regel unreflektierten, intraabdominellen Druckbelastungen sind häufig in alltäglichen Bewegungen und körperlichen Anstrengungen zu finden. Mitverursacher einer Ptose (Absinken von Organen) ist der Pressatem. Unbewusstes längeres Atemanhalten während körperlicher Belastungen setzt pressend die fasziellen Aufhängestrukturen von Harnblase, Gebärmutter und Scheide unter pathologische Druck- und Zugbelastung.

Um die anatomischen Lageverhältnisse vor negativen Druckeinflüssen zu schützen sind folgende strukturentlastende Verhaltensweisen und Strategien anzuwenden:

- Pressatem vermeiden – Tönen bei geöffneter Glottis (z. B. „uff“, „jetzt“, „hopp“)
- bei Hustenattacken – Funktionelle Soforthilfe Hustendreh (> Kap. 11.2.5)
- allergische Niesattacken – Funktionelle Soforthilfe Niesrück (> Kap. 11.2.5)
- Aufstehen vom Liegen (> Kap. 11.3.1 A)
- Anheben von (Klein-)kindern und schweren Lasten (> Kap. 11.3.1 C)
- obstipierte Stuhlentleerung (> Kap. 8.5).

Physiotherapie

Ziel: Lagekorrektur mithilfe der Schwerkraft.

Therapeutische Übungen in Beckenboden-Umkehrpositionen:

- Ballblase Hopplahopp (> Kap. 11.3.3 C)
- Brrr (> Kap. 11.3.3 D)
- Rückenbrücke mit klopfenden Fersen (> Kap. 11.3.10)
- Malende Sitzknochen (> Kap. 11.3.3 B).

Nach mechanischer Lagekorrektur mithilfe eines Pessars, Reaktivierung der gurtenden vaginaharen Beckenbodenkraft, speziell des M. puborectalis:

- Der Boden gibt die Kraft zurück (> Kap. 11.3.6 A)
- Die Aprikose in der Beckenbodenhand (> Kap. 11.3.6 C)
- Der Schwamm (> Kap. 11.3.7 D)
- Abwolzübungen auf dem Beckenboden-Therapieball (> Kap. 11.3.9 K–L).

Ein Pessar unterstützt durch eine passive strukturelle Elevation die soziale Kontinenzsicherung. Bei einer weitgehend verbesserten bzw. korrigierten Topographie der Organe können so die Vorteile der funktionspezifischen Physiotherapie gleichzeitig wirksam werden. Gemeinsam sind beide Maßnahmen bedeutend effektiver. Bei konsequenter Anwendung dieser Kombinationstherapie – ggf. auch in der postpartalen Phase –, die prophylaktisch oder verbessernd gegen Inkontinenz wirkt, kann die Kombinationstherapie aus Physio- und Pessartherapie bei leichten bis ggf. mittelschweren Fällen des urogenitalen Deszensus meist nach einigen Monaten beendet werden.

9.3.4 Chirurgische Verfahren zur Therapie von Senkungen

Annette Kuhn

Wenn eine Behandlung mit Pessaren nicht möglich ist oder von der Patientin nicht gewünscht wird, ist eine chirurgische Therapie indiziert, die nicht – wie die Pessartherapie – nur das Symptom der Senkung behandelt, sondern diese ursächlich behandeln soll.

Generell kommen abdominale und vaginale Eingriffe in Frage. Die Wahl des Verfahrens hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Allgemeinzustand
- Art der Senkung und anatomische Gegebenheiten
- Erhaltung der Sexualfunktion
- Erhaltung der Fertilität.

Generell sind abdominale Eingriffe mit einer längeren Erholungszeit, einem vermehrten postoperativen Schmerzmittelverbrauch und einer meist längeren Hospitalisationsdauer verbunden.

Rezidive bei Senkungen sind leider nicht selten und werden mit einer Häufigkeit von 25–30 % angegeben.²⁴

Bei Zystozelen- oder Rektozelenoperationen wird eine Raffung der endopelvinen Faszie, die erstmals 1839 von Denonvilliers beschrieben wurde, vorgenommen.

Vaginale Operationen bei Senkungen

Zu den vaginalen Operationen gehören die:

- Vordere Plastik bei Zystozelen
- Hintere Plastik bei Rektozelen
- Vaginale Hysterektomie
- Operation nach Richter (nach Vaginalstumpffrolaps).

Vordere Plastik

Zystozelen werden in der Regel von vaginal her operiert: Sie werden vordere Plastik oder Colporrhaphia anterior genannt. Ein medianer Schnitt in die vordere Vaginalhaut geht bis auf die endopelvine Faszie, welche gerafft und somit wie eine Bruchlücke verschlossen wird. Die überschüssige Vaginalhaut wird reseziert und mit einer fortlaufenden Naht die vordere Vaginalhaut verschlossen.

Die Operation wird unter Vollnarkose, Spinalanästhesie oder in letzter Zeit auch unter Lokalanästhesie durchgeführt.²⁵

Die Risiken dieses Eingriffes sind gering und bestehen in erster Linie in einer Blasenverletzung, Harnretention oder

Infektion, welcher mit einer einmaligen Antibiotikagabe vorgebeugt werden kann.

Zu einer Harnretention kommt es vor allem dann, wenn die Raffungsnähte nahe an den Blasen Hals geraten und diesen anheben, so dass er obstruierend wirkt.

Eine Katheterisierung kann für einige Tage notwendig sein.

Hintere Plastik

Analog dazu werden Rektozelenoperationen, auch hintere Plastik, Dammplastik oder Colporrhaphia posterior genannt, durchgeführt. Der mediane Schnitt wird in der hinteren Vaginalwand angesetzt und wie die vordere Plastik eine tiefe Raffung der endopelvinen Faszie durchgeführt, überschüssige Vaginalhaut reseziert und diese dann verschlossen.

Tiefe Nähte der Levatoren werden nicht mehr generell empfohlen, da diese mit einer Wahrscheinlichkeit von 25 % zu einer Dyspareunie führen.²⁶ In der gleichen Studie wird sogar über eine Dyspareunie von 79 % bei transanalem Zugang, der häufig von Darmchirurgen gewählt wird, berichtet. Die Patientinnenzahlen in dieser Studie, in der der vaginale Zugang mit der transanal Methode verglichen wird, sind jedoch klein und deswegen schwer miteinander vergleichbar.

Wird zuviel Vaginalhaut reseziert, kann es zu einem stenotischen Ring durch Narbengewebe kommen, der beim Geschlechtsverkehr schmerzhaft sein kann.

Weitere Risiken, die allerdings selten sind, sind Verletzungen des Darmes oder Nachblutungen sowie Infektionen.

Vaginale Hysterektomie

Eine gleichzeitige vaginale Hysterektomie wird in der Regel nur dann empfohlen, wenn mindestens ein Deszensus 2. Grades vorliegt oder andere Uteruspathologien (Blutungsstörungen, prä-maligne Zervixveränderungen) die Hysterektomie erfordern.

Die Rolle des Uterus beim Descensus genitalis ist eine passive, d. h. er ist nicht der Verursacher des Deszensus.

Wenn der Uterus deszendiert und die Fertilität erhalten werden soll, ist ein abdominaler Eingriff nach sorgfältigem Abwägen der Vor- und Nachteile indiziert.

Bei Vaginalstumpffrolaps, der nach Hysterektomien vorkommen kann, kann eine Fixation am sakrospinalen Ligament uni- oder bilateral durchgeführt werden (Operation nach Richter). Diese Fixationen sind in ca. 70–80 % der Fälle erfolgreich.²⁷

²⁴ Fergusson, I. L. C.: Genital prolapse in contemporary gynaecology. London, Butterworth, 1984, 211–218

²⁵ Dörflinger, A., Monga, A. K., Gelman, W.: Surgical outcome after local anaesthetic repairs (unveröffentlicht)

²⁶ Arnold, M. W., Steward, C., Aguilar, P. S.: Rectocele Repair: four years experience, Dis Col Rect 1990; 33: 684–686

²⁷ Richter, K., Albright, W.: Long term results following fixation of the vagina on the sacrospinous ligament by the vaginal route, Am J Obstet Gynecol 1981; 141: 811–816

Morley, G. N., DeLancey, J. O.: Sacrospinous ligament fixation for eversion of the vagina, Am J Obstet Gynecol 1988; 158: 872–879

Postoperative Rezidive betreffen vor allem das vordere Kompartiment²⁸ und können gegebenenfalls wie eine primäre Zystozele therapiert werden.

Postoperative Komplikationen können vor allem als Schmerzen im Gesäß auftreten, die durch Verletzungen von Nerven entstehen und gelegentlich ein Lösen der Nähte notwendig machen.

Gleichzeitige Operationen von Senkungen und Belastungsinkontinenz

Bei chirurgischer Therapie von Zystozelen oder Vaginalstumpffprolaps kann es durch Aufhebung des Quetschhahnphänomens zu einer „De-novo“-Belastungsinkontinenz kommen, d. h. einer Stressinkontinenz, die vorher wegen der Zystozele nicht klinisch vorhanden war.

Beck²⁹ fand bei 519 Patientinnen, die wegen einer Zystozele operiert wurden, eine Häufigkeit von 11 % für dieses Phänomen.

Leider gibt es keinen sicheren präoperativen Test, um eine postoperative Inkontinenz auszuschließen. Eine urodynamische Untersuchung mit Pessar kann helfen sowie eine probatorische Therapie mit einem Pessar; berichtet die Patientin danach über eine Belastungsinkontinenz, ist eine zusätzliche Inkontinenzoperation indiziert.

Diese ist heutzutage meistens die zusätzliche Einlage einer suburethralen Schlinge (➤ Kap. 9.5.2).

Im Allgemeinen wird eine zweizeilige Sanierung, d. h. zuerst die Senkung, dann die Inkontinenz, empfohlen, da nach Therapie der Senkung nur noch in wenigen Fällen eine Inkontinenz vorliegt.

Falls die Umstände es erfordern, ist eine gleichzeitige Sanierung von Senkungen und Inkontinenz möglich. Dies bringt jedoch eine höhere perioperative Morbidität für die Patientin mit sich (Harnretention).

Abdominale Eingriffe bei Senkungen

Die Indikationen hierzu sind:

- Vaginalstumpffprolaps bei optimaler Erhaltung der Sexualfunktion
- Uterusprolaps mit Erhaltung der Fertilität
- Paravaginale Defekte bei zusätzlichen anderen abdominalen Eingriffen.

Bei Vaginalstumpffprolaps und Uterusprolaps ist in dieser Situation meistens eine Fixierung mit einem künstlichen Material nötig, das aus Prolene, Goretex oder anderen künstli-

chen Geweben besteht, um eine spannungsfreie Fixation der Vagina oder des Uterus am Os sacrum zu gewährleisten. Diese sog. abdominale Sakrokolpopexie sichert die physiologische Lage der Vagina und ist weniger eine Aufhängung als eine Sicherung der Scheide.

Technisch ist dieser Eingriff weitaus aufwändiger als ein vaginaler Eingriff, da die abdominale Präparation Blutungsrisiko, Infektion des künstlichen Materials und die unmittelbare Nähe von Darm, Blase und Ureteren bedeutet und damit eine Verletzungsgefahr dieser Organe.

Wird eine abdominale Fixation des Uterus vorgenommen, ist danach eine Sectio caesarea zu empfehlen, um intrapartale Verletzungen des Uterus und ein Prolapsrezidiv zu vermeiden.

Spätkomplikationen können Erosion des künstlichen Materials mit und ohne Fistelbildung, Infektion mit Osteomyelitis des Sakrums und je nach Lage des künstlichen Materials Dyspareunie sein.

Rezidive sind selten; die Erfolgsrate wird mit 93–99 % angegeben.³⁰

Abdominale Operationen sind aufwändiger als vaginale und beinhalten die Verwendung einer Mesh, mit der der Vaginalstumpf oder der Uterus am Os sacrum fixiert werden können. Eine gleichzeitige Inkontinenzoperation ist möglich.

Vaginale Netzeinlagen

Vaginale Netzeinlagen sind in den letzten Jahren initial populär geworden. Die Idee dahinter ist, der Vagina mehr Stabilität zu geben. Benutzt werden meist Polypropylene Netze, die allerdings auch Erosionen, Infekte und Dyspareunie verursachen können.

In jüngerer Zeit werden die vaginalen Netzeinlagen wegen einer erhöhten Nebenwirkungsrate kritisch beurteilt, insbesondere in den angelsächsischen Ländern. Im Jahr 2011 wurde eine Warnung der FDA mit der Empfehlung bekannt, mit der Einlage vaginaler Netze vorsichtig zu sein und sie nur bei spezieller Indikationsstellung einzusetzen. Insbesondere Rezidiv-Situationen machen diese Diskussionen notwendig.

Nachsorge nach Operationen

Empfehlungen für die Nachsorge sind abhängig von den Operationen. Beckenbodenschonendes Verhalten sollte beachtet werden, und trotz einer erfolgreichen Operation sollte

²⁸ Shull, B. L., Capen, C. V., Riggs, M. W., Kuehl, T. J.: Preoperative and portoperative analysis of site specific pelvic support defects in 81 women treated with sacrospinous ligament suspension and pelvic reconstruction, *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166:1764–1771

²⁹ Beck, R. P., McCormick, S., Nordstrom, L.: A 25 year experience with 519 anterior colporrhaphy procedures, *Obstet Gynecol* 1991; 78: 1011–1018

³⁰ Snyder, T. E., Krantz, K. E.: Abdominal-retroperitoneal sacral colpopexy for the correction of vaginal prolapse, *Obstet Gynecol* 1991; 77: 944–949
Timmons, M. C., Addison, W. A., Addison, S. B. et al.: Abdominal sacral colpopexy in 163 women with posthysterectomy vaginal vault prolapse and enterocele, *J Reprod Med* 1992; 37: 323–327

zur Rezidivprophylaxe Beckenbodentraining durchgeführt werden ebenso wie eine Stuhlregulation, um Verstopfung und langes Pressen auf dem WC zu vermeiden. Vor dem Einsatz von Medikamenten – um den man in hartnäckigen Fällen oft nicht herumkommt – ist das Trinken eines Glases warmen Wassers mit dem Saft einer ganzen Zitrone empfehlenswert, das reichlich Magnesium enthält und so die Darmmotilität anregt.

Operationen am Beckenboden erfordern eine sorgfältige physiotherapeutische Nachsorge, um die hohe Rezidivhäufigkeit möglichst gering zu halten.

9.4 Aufsaugende Hilfsmittel

Renate Tanzberger

Bei vorübergehender Inkontinenz nach urologischen oder urogynäkologischen Operationen, insbesondere aber bei nicht therapierbarer Inkontinenz, haben sich in der pflegerischen Inkontinenzversorgung saugfähige Einlagen und Slips bewährt. Diese lösen hygienische und soziale Probleme, indem sie Flüssigkeit binden, die Haut gesund erhalten und den Betroffenen Mobilität verschaffen.

Einmalprodukte

Auf dem Markt für Hilfsmittel werden zur individuellen Versorgung verschiedene Arten, Formen und Saugstärken (von 50–1500 ml) absorbierender Einmalprodukte angeboten.

- **Vorlagen mit Gel-Binder** (Polymergranulat) binden den Harn durch einen chemischen Prozess. Das hochsaugfähige Polymer bildet mit dem Harn eine weiche Gelatine, Rücknässung wird verhindert, die Haut bleibt trocken. Bakterien und Hefen wird der Nährboden entzogen, Geruchsentwicklung vermindert und die Haut vor Entzündungen geschützt.
- **Rechteckige Einlagen**, meist ohne Gel-Binder, sind geeignet für leichte Inkontinenzformen. Die Vorlagen werden mit luftdurchlässigen Netzhöschchen dicht am Körper gehalten und tragen nicht auf.
- **Anatomisch geformte Vorlagen**, meist mit Gel-Binder, werden für leichte Inkontinenz bevorzugt genutzt.
- **Tropfenbeutel bzw. Penisfutteral** zur Versorgung des Mannes mit geringen Urinverlusten sind so geformt, dass der Penis allein oder mit Skrotum in dem Futteral liegt. Sie haben nur ein geringes Fassungsvermögen von ca. 60 ml. Ein Klebestreifen fixiert das Futteral in der Unterhose.
- **Schlupfhosen (Slip-Pants)**, bei extremer Inkontinenz, werden anstelle der Unterwäsche getragen. Sie sollten nur bei größeren Stuhl- und Urinverlusten verwendet werden

und sind möglichst auf die Nacht zu beschränken. Das Aufnahmevermögen beträgt ca. 400–2000 ml. Sie schließen nach außen luftdicht ab. Hierdurch kommt es im Genitalbereich leicht zu Hautreizungen, so dass der Hautpflege besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss.

Textile Mehrweg-Produkte

Die Krankenkassen haben Inkontinenz-Unterwäsche in den Hilfsmittelkatalog aufgenommen.

- **Slips aus 100 % Baumwolle** (in verschiedenen Größen) für Männer und Frauen besitzen eine gummierte Facheinlage zur optimalen Fixierung kleiner auswechselbarer Saugeinlagen.
- **Slips für Frauen und Shorts für Männer** aus Baumwolle im Schrittbereich mit spezieller Mikrofaser, die die Haut trocken hält, sind mit einem sehr saugfähigen Auslaufschutz ausgestattet. Geeignet für leichte oder mittelschwere Inkontinenz, waschbar bis 60 Grad.
- **Sicherheitslips** bei geringer Inkontinenz für Frauen und Männer werden als Inkontinenzwäsche ohne Einlagen per Katalog angeboten. Eine sog. Mikrofaser-Sicherheitszone im Schritt saugt garantierte 195 ml Flüssigkeit auf und ist atmungsaktiv. Der Slip ist aus 100 % reiner Baumwolle und eignet sich auch für die Kochwäsche.

Absorbierende Hilfsmittel sollten als nicht kuratives, passives Hilfsmittel möglichst nur eine Übergangslösung sein. Physiotherapie, Medikamente und Operationen sind als kurative Therapien vorrangig einzusetzen.

9.5 Chirurgische Verfahren zur Therapie der Belastungsinkontinenz

Annette Kuhn

Wenn konservative Therapien wie Physiotherapie, Pessare und allgemeine Maßnahmen wie Gewichtsabnahme, Nikotinreduktion und Verhaltensschulung nicht ausreichenden Erfolg bringen, wird im Allgemeinen eine chirurgische Therapie der Stressinkontinenz diskutiert. Diese kann in verschiedene Gruppen eingeteilt werden:

- peri- oder transurethrale Injektionstherapie
- vaginale Operationen
- abdominale Operationen
- laparoskopische Kolposuspension.

Die Methoden unterscheiden sich hinsichtlich Erfolgsaussichten, Invasivität, Art der empfohlenen Narkose, Hospitalisationsdauer und Wirkweise.

Außer den normalen Operationsrisiken wie Infektionen und Blutungen obstruieren alle Inkontinenzoperationen auf

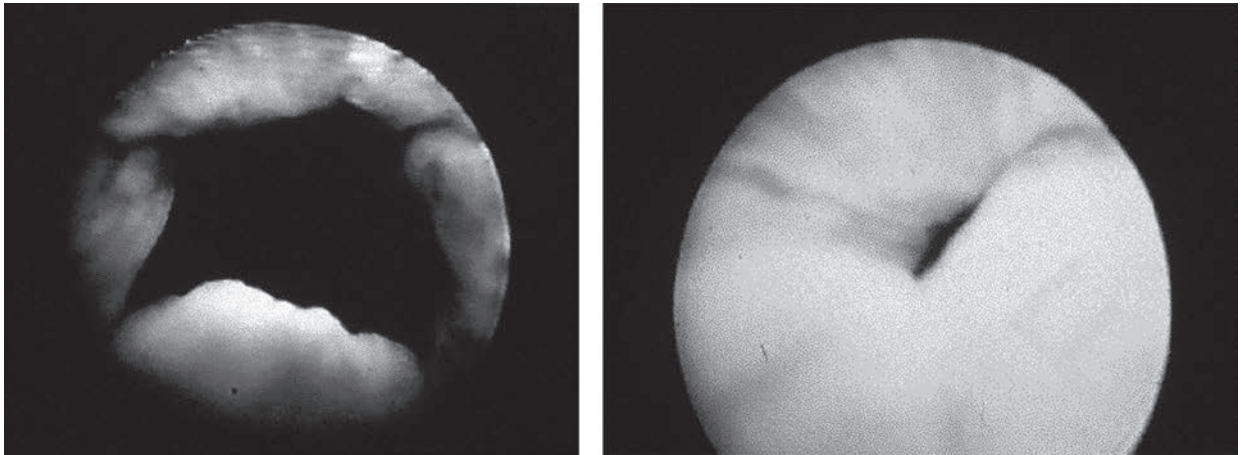


Abb. 9.7 Injektionstherapie: links Blasenhalss vor Therapie, rechts danach [M602]

die eine oder andere Weise den Blasenauslass. Das bedeutet, dass nach allen Inkontinenzoperationen Blasenentleerungsstörungen auftreten können.

Bei Eingriffen am Blasenhalss ist eine Entstehung von „De-novo“-Drangsymptomatik möglich.

Die Wahl des Verfahrens hängt von den Wünschen und individuellen Gegebenheiten der Patientin, dem Angebot des Operateurs und anderen gleichzeitig notwendigen Eingriffen wie Hysterektomie oder Prolapsoperation ab.

Präoperativ sollten die verschiedenen Möglichkeiten mit ihren Vor- und Nachteilen mit der Patientin diskutiert werden und die individuell beste Operation gewählt werden.

Wenn möglich sollte die Operation mit den besten Erfolgsaussichten als erste vorgenommen werden, da Rezidiveingriffe technisch schwieriger und oft weniger erfolgreich sind als Primäreingriffe. Rezidiveingriffe sollten von einer besonders erfahrenen und ausgebildeten Person durchgeführt werden.

Präoperativ sollte eine urodynamische Untersuchung veranlasst werden.

Vor jeder Inkontinenzoperation ist eine urodynamische Abklärung dringend anzuraten (> Kap. 8.2.5):

- aus forensischen Gründen
- um eine nicht aus der Anamnese erfassbare Drangkomponente zu erfassen und präoperativ zu behandeln
- um eine Erfolgsprognose stellen zu können
- um bei Prolapseingriffen eine larvierte Inkontinenz zu entdecken.

Die idealen urodynamischen Voraussetzungen für eine erfolgreiche chirurgische Therapie sind eine normale Blasenkapazität ohne Detrusorinstabilitäten mit normaler Compliance und eine normotone Urethra.

9.5.1 Peri- oder transurethrale Injektionstherapie

Eine Injektionstherapie ist unter lokaler Betäubung als ambulanter Eingriff möglich. Die Injektion kann entweder trans- oder periurethral durchgeführt werden und wird unter zystoskopischer Kontrolle des Blasenhalsses angewandt. Idealerweise wird das Material unter die Lamina propria des Blasenhalsses injiziert; das Treffen der richtigen Schicht ist für das Gelingen des Eingriffes wichtig (> Abb. 9.7).³¹

Ziel der Injektionstherapie ist es, den Blasenhalss, der bei inkontinenten Patientinnen häufig weit offen ist, zu verengen und den Auslasswiderstand zu erhöhen.

Es kommen verschiedene Materialien zum Einsatz; das am besten untersuchte und nachkontrollierte Material ist Kollagen, wie es auch in der plastischen Chirurgie verwendet wird. Andere Substanzen wie Silikon, autologes Fett und Polytetrafluorethylen sowie andere Kopolymere werden ebenfalls verwendet oder sind in der klinischen Erprobung. Das ideale Material sollte folgende Eigenschaften haben:

- keine allergene Eigenschaft
- gute Haltbarkeit
- keine Migration des Materials
- einfache Applikation.

Silikone wie Macroplastique® scheinen weniger abgebaut zu werden als Kollagen, allerdings wird dieses Material angesichts der schlechten Publicity in den letzten Jahren nicht sehr gern verwendet.

Die Injektion körpereigener Substanzen wie Fett ist ebenfalls möglich. Die Erfolgsrate ist mit 33% allerdings nicht überzeugend und außerdem ist ein zweiter Eingriff zur Fett-

³¹ Appell, R. A.: Intra-Urethral injection therapy, p 483, in: Textbook of female Urology and Urogynaecology, Cardozo, L., Staskin, D. (Hrsg.), Isis Medical Media, 2001

gewinnung (Liposuktion) nötig.³² Fettembolien postoperativ sind beschrieben.

Die Patientengruppe, die gut für eine Injektionstherapie geeignet ist, ist entweder:

- *älter* und wünscht keinen größeren Eingriff bzw. kann aus anderen medizinischen Gründen keinen größeren Eingriff vertragen
- oder sie ist *jünger* und möchte eine Therapie der Inkontinenz, aber keinen größeren Eingriff, beispielsweise weil die Familienplanung noch nicht abgeschlossen ist oder weil sie sich nach einer Geburt keinem größeren Eingriff unterziehen möchte.

Eine einmalige präoperative Antibiotikatherapie ist in den meisten Fällen völlig ausreichend, um Infektionen zu vermeiden. Ein leichter Reizzustand ist für 1–2 Tage postoperativ häufig.

Die aktuell im deutschsprachigen Raum verbreitetste Substanz ist wahrscheinlich das Bulkamid®, bei dem es sich um einen vollsynthetischen, nicht allergenen und permanenten Stoff handelt, welcher mit einem Spezialzystoskop injiziert wird.

9.5.2 Vaginale Operationen

Transvaginale Suspensionsverfahren sind seit langem bekannt und versuchen, den Blasen Hals von der vaginalen Seite anzuheben und so zu elevieren. Einige solche Verfahren sind aktuell nur noch sehr selten in Anwendung, aber viele Patientinnen, die derartige Suspensionen gehabt haben, könnten sich durchaus noch in physiotherapeutischen Praxen präsentieren.

Ältere Verfahren wie die Operation nach Pereyra von 1959 oder Stamey-Suspensionen (1973) versuchen, durch paraurethrale Nähte mit nicht resorbierbarem Fadenmaterial den Blasen Hals zu elevieren. Bezüglich der Langzeiterfolge erreicht das zuerst genannte Verfahren jedoch nur bei ca. 51 % der Patientinnen eine Reduktion der Belastungsinkontinenz. Und nur 20 % der Patientinnen war nach etwas mehr als neun Jahren noch kontinent.³³ Eigene Ergebnisse bestätigen diese Resultate.³⁴ Derartig schlechte Langzeitergebnisse sind nicht akzeptabel, und der Grund für das Versagen dieser Therapie liegt vermutlich in dem Versuch, instabile Struktu-

ren (Blasen Hals, vesikourethraler Übergang) an ebenfalls instabilen Strukturen (Rektusfaszie) zu fixieren.

Die vordere Kolporrhaphie allein, vormals als Inkontinenzoperation gewertet, hat nur eine Erfolgsrate von 60 % nach 4 Jahren, was ebenfalls nicht genügend ist.³⁵

Revolutioniert wurden die vaginalen Verfahren durch die Einführung des Tension Free Vaginal Tape (TVT) in der Mitte der 1990er-Jahre durch Ulmsten. Durch Einlage eines Prolenebandes unter die mittlere Urethra wird eine Stabilisierung derselben erreicht und die Belastungsinkontinenz erfolgreich therapiert. Subjektive Erfolgsraten von 90 % und objektive Heilungsraten von 70 % sind vielfach auch in größeren Kollektiven dokumentiert³⁶ und halten dem Vergleich mit abdominalen Verfahren wie der Kolposuspension stand.

Der Eingriff, der unter Lokalanästhesie durchgeführt werden kann, dauert ca. 20–30 Minuten und braucht trotz seiner minimalinvasiven Qualitäten einige Erfahrung. Die Operation erfordert eine kleine Inzision in der Vagina, direkt unter der Urethra, und zwei wenige Millimeter lange Inzisionen über der Symphyse.

Die hauptsächlichsten potenziellen Nebenwirkungen oder Gefahren dieses Eingriffs sind:

- Blasenentleerungsstörungen
- intraoperative Blasenverletzungen
- Gefäß- und Darmverletzungen
- „De-novo“-Urge.

Falls Blasenentleerungsstörungen über mehr als zwei Wochen anhalten, besteht die Möglichkeit, das TVT-Band zu lockern.

Der Eingriff kann mit anderen Operationen am Beckenboden wie vorderer oder hinterer Plastik, Hysterektomie oder anderen abdominalen Eingriffen kombiniert werden.

Es ist möglich, die Operation ambulant durchzuführen; wegen der Gefahr der Nachblutungen wird jedoch oft eine kurze Hospitalisation bevorzugt.

Seit einigen Jahren wird das retropubische TVT durch das transobturatorische Verfahren ergänzt, bei dem das suburethrale Band durch das Foramen obturatum eingelegt wird.

Transobturatorische Bänder können zu mehr Dyspareunien und Schlingenexpositionen führen, weswegen viele Operateure/Operateurinnen sich wieder der klassischen retropubischen Einlage zugewandt haben. Hierfür bestehen auch Daten zu Langzeiterfolgen (> 20 Jahre) mit guten Resultaten von 70–80 % Patientinnenzufriedenheit.

³² Gonzalez de Gariby, A.S., Castro-Morrondo, J.M., Castro-Jimeno, J.M.: Endoscopic injection of autologous adipose tissue in the treatment of female incontinence. Arch Esp Urol 1989; 42: 143–146

³³ Trochman B.A., Leach, G.E., Hamilton, J. et al.: Modified Pereyra bladder neck suspension: 10 year mean follow up using outcomes analysis in 125 patients, J Urol 1995; 154: 1841–1847

³⁴ Ghilmetti, T., Dörflinger, A., Dreher, E.: Spätergebnisse nach Pereyraoperation; Dissertation an der Universität Bern zur Erlangung der Doktorwürde, 2000

³⁵ Leach, G.E., Dmochowski, R.R., Appell, R.A. et al.: female stress incontinence clinical guidelines panel summary report on surgical management of the female stress urinary incontinence, J Urol 1997, 158: 875–880

³⁶ Ohkawa, A., Kondo, A., Baba, S., Japan TVT trial group: TVT Operation: Is it effective for those patients suffered from type III incontinence? ICS Seoul 2001, Abstracts

Der Beckenboden - Funktion, Anpassung und Therapie (inkl. Zusatzmaterialien zum Download)

Das Tanzberger-Konzept® / Renate Tanzberger / Annette Kuhn / Ulrich Baumgartner / David Sailer / Tobias Lingenfelder



Das seit Jahrzehnten bewährte Tanzberger-Konzept® bietet Frauen und Männern wirksame Hilfe bei Beckenbodenproblemen und Inkontinenz – sowohl präventiv als auch rehabilitativ. Es richtet sich an Physiotherapeutinnen und -therapeuten, an Ärztinnen und Ärzte aus den Fachbereichen Gynäkologie, Urogynäkologie, Urologie, Proktologie etc. sowie an Betroffene.

Der ganzheitliche Ansatz des Tanzberger-Konzepts® integriert Dehnungs-, Beweglichkeits- und Atemübungen, um die Funktion des Beckenbodens optimal zu unterstützen. Die so geförderte Zusammenarbeit von Atem- und Kontinenzsystem stimuliert die reaktive, muskuläre Arbeit des Beckenbodens auf physiologische Weise. Bereits wenige Minuten tägliches funktionelles Training führen zu spürbaren Verbesserungen und steigern die Lebensqualität nachhaltig.

Das Buch bietet fundierte, anschaulich bebilderte Grundlagen und praxisnahe Empfehlungen:

- Für Therapierende, für alle Personen nach operativen Eingriffen, für die Zeit vor und nach einer Geburt sowie für alle, die präventiv aktiv werden wollen
- Zu den Themen Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie des Beckenboden-Schließmuskel-Systems
- Für fundierte Diagnose-, Präventions- und Therapiestrategien
- Mit unmittelbar umsetzbaren Übungen sowie zahlreich bebilderten Haltungen und Bewegungsabläufen
- Inkl. Zusatzmaterialien zum Download

Neue Kapitel in der 5. Auflage:

- Sexualität und Lustempfinden
- Urogynäkologische Osteopathie
- Kindliche Kontinenzentwicklung
- Neue physiotherapeutische Interventionen

5. Auflage geplant für: 14.07.2026.
478 Seiten, 135 farb. Abb., Gebunden
€ (D) 82,00
ISBN 9783437451287

Stand: Mar-26, Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten.
€-Preise gültig in Deutschland inkl. MwSt., ggf. zzgl. Versandkosten.



ELSEVIER

elsevier.de