

**Zeitschrift:** Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen  
Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la  
Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino  
della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti

**Herausgeber:** Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband

**Band:** 27 (1991)

**Heft:** 11

**Artikel:** Physiotherapie und Harninkontinenz bei Frauen II

**Autor:** Dhenin, Thierry

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-930082>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 01.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Physiotherapie und Harninkontinenz bei Frauen II

(Fortsetzung von 10/91)

Originalbeitrag von Thierry Dhenin\*

In der Schweiz ist die physiotherapeutische Behandlung von Patienten mit Harninkontinenz (höherer Anteil der weiblichen Bevölkerung) noch neu. Im Anschluss an die Betrachtung einiger anatomisch-physiologischer und pathologischer Grundlagen erläutert der Autor den allgemeinen Behandlungsrahmen und die verschiedenen angewandten Techniken: Elektrostimulation, Gymnastik nach Kegel, Myofeedback sowie Ratschläge für den Alltag.

Die physiotherapeutische Methode versucht in keiner Weise, bestehende (pharmakologische oder chirurgische) Behandlungsformen zu ersetzen. Ihre ersten Ergebnisse sind vielversprechend und lassen erwarten, dass diese neue Physiotherapie eine Zukunft haben wird, sofern sie mit grösster Sorgfalt von gut ausgebildeten Therapeuten praktiziert wird.

## Pathologische Betrachtungen

Wie bereits in der Einführung erwähnt, ist die Harninkontinenz eine Symptomatik, unter der viele Frauen leiden. Traditionell werden drei grosse Harninkontinenztypen unterschieden.

### Belastungsinkontinenz

Sie ist bei weitem die häufigste Form der Inkontinenz, die bei unseren Patientinnen auftrat [2]. Sie macht sich durch strahl- oder tropfenförmigen Harnabgang nach Belastungen bemerkbar, die den Druck auf den Unterleib erhöhen. Sie ist im wesentlichen auf zwei einzeln oder gleichzeitig auftretende Ursachen zurückzuführen.

#### Inkompetenz der Urethra und ihrer Verschlussfähigkeit

Dieser Zustand (Abb. 17) kann infolge verschiedener Ursachen entstehen: z.B. Alterungsprozess, Verringerung der Hormonaufnahme nach der Menopause, Verringerung der alphasympathischen Aktivität am glatten Sphinkter in Verbindung mit einer mehr oder weniger grossen Vaginalerweiterung, neurologische Schädigungen der Strukturen, die die

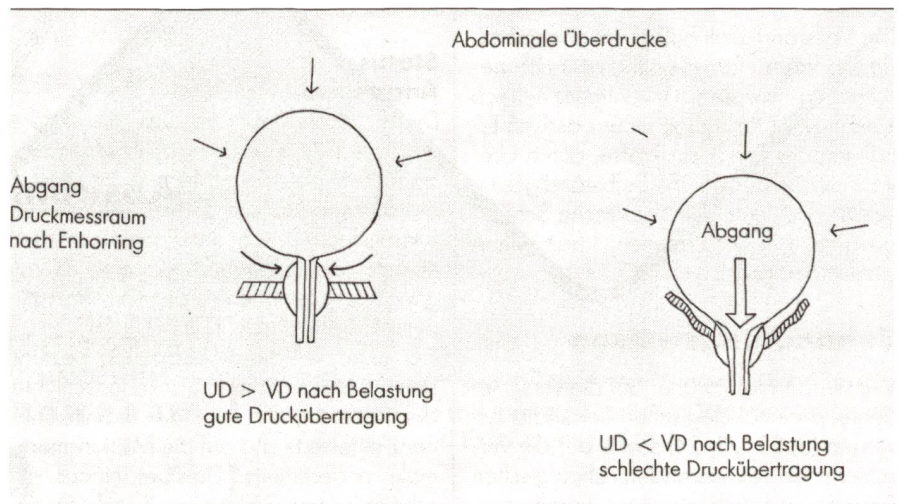
\* Physiotherapeut und Chefkoordinator, Abteilung für Rheumatologie, physische Medizin und Rehabilitation von Professor Y. Saudan, CHUV, Lausanne, Dozent für Physiotherapie an der ECVP, Lausanne. Lausanne 1990.

Sphinkter innervieren, oder Schädigungen des genetischen Aufbaus dieser Strukturen.

#### Fehlerhafte Druckübertragung

Sie ist zu einem grossen Teil auf die Beckenbodeninkompetenz (Abb. 16) zurückzuführen, die die Beckenstatik stört und den Einfluss des Abdominalüberdrucks auf die Urethra verhindert. Hauptursache dieser Störung sind Geburten aufgrund der mit ihnen verbundenen Einwirkung auf das Perineum (Riss, Episiotomie). Der Schweregrad dieser Harninkontinenzform wird gemäss der Dreistufen-

Abbildung 16: Belastungsinkontinenz durch fehlerhafte Druckübertragung.



klassifizierung von Meyer, De Grandi und Schmidt [27] eingeschätzt.

#### Erste Stufe:

- Positive Vorgeschichte
- Negative Krankengeschichte
- Negative Tonometrie

#### Zweite Stufe:

- Positive Vorgeschichte
- Positive Krankengeschichte
- Negative Tonometrie

#### Dritte Stufe:

- Positive Vorgeschichte
- Positive Krankengeschichte
- Positive Tonometrie

Eine weitere, häufig verwendete Klassifizierung ist die von Ingelman-Sundberg [18]. Sie bezieht sich auf die Funktionsstörungsstufen.

#### Erste Stufe:

- Harnabgang beim Husten, Lachen und Niesen.

#### Zweite Stufe:

- Harnabgang beim Laufen oder Heben.

#### Dritte Stufe:

- Harnabgang beim Stehen oder bei geringster Belastung.

### Dranginkontinenz

Sie äussert sich durch reichlichen Harnabgang nach einem starken Harndrang und ohne besondere Belastung; ausser-

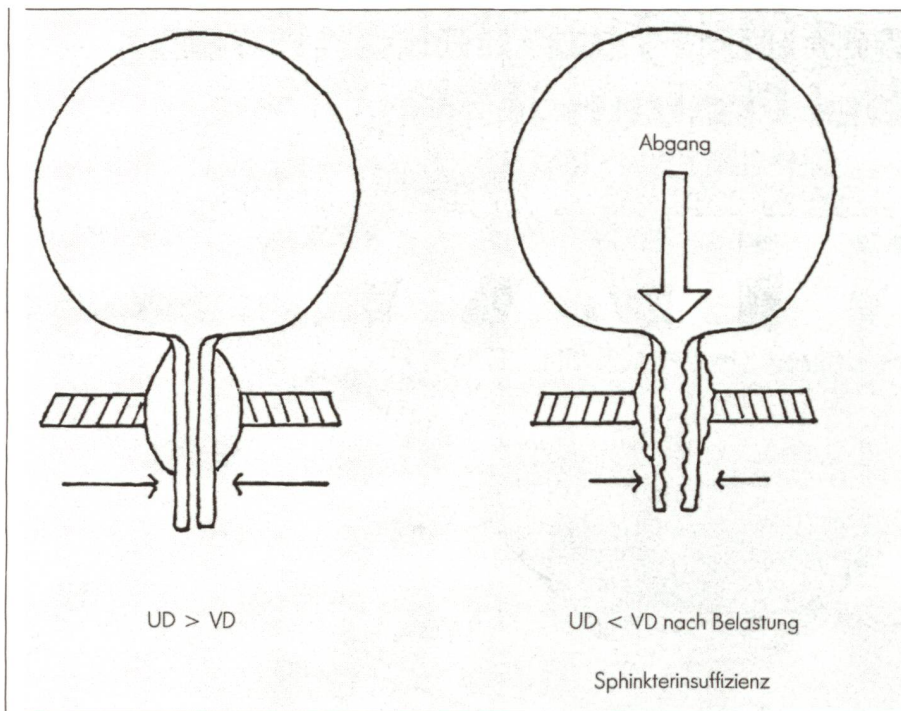


Abbildung 17:  
Belastungsinkontinenz bei Sphinkterinsuffizienz.

dem ist eine Pollakisurie zu bemerken. Sie spiegelt ungehemmte Detrusorkontraktionen wider. Zahlreiche Etiologien wie ein Hindernis in der Urethra, psychologische Probleme oder Funktionsstörungen des neurovegetativen Nervensystems, eine Entzündung oder andere Erkrankungen der Vesica, eine Verringerung der Harndrangkontrolle oder Enddarmkrankungen usw. sind möglich [36]. Jedoch scheinen bestimmte Formen der Instabilität idiopathisch zu sein.

### Harninkontinenz infolge beider Ursachen

Sie vereint die beiden zuvor beschriebenen Symptomatiken (25 bis 30 Prozent der Fälle von Harninkontinenz bei Frauen).

Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass andere Harninkontinenzformen beschrieben werden: Inkontinenz durch «overflow» [28] infolge einer passiven Erhöhung der Expulsionskräfte, durch Urethraschwäche, durch Selbstständigkeitsverlust oder durch neurologische Schädigungen (Medullatraumen, halbseitige Lähmungen usw.).

### Behandlungsweisen

Wir werden nicht näher auf die verschiedenen pharmakologischen Behandlungsweisen [3, 22, 23, 24] sowie auf die verschiedenen existierenden chirurgischen Eingriffe eingehen, da diese bereits aus-

föhrlich in der medizinischen Fachpresse behandelt wurden.

Bereits 1903 setzte sich Doléris [11] als einer der ersten für die Anuslevatoren-Gymnastik ein, doch vor allem seit dem Einsatz von Doktor Kegel in den 40er Jahren und dem von Bourcier in den 70er Jahren hat die Harninkontinenz-Umerziehung zunehmend Anerkennung gefunden. Sie verspricht jedoch keine Wunder, sondern ist lediglich als eine anerkannte therapeutische Alternative zu verstehen, die ihre Stellung im Rahmen der Heil- und Vorbeugungsmassnahmen findet. Sie kann ausserdem eine wirksame Ergänzung zum chirurgischen Eingriff bilden.

Die Patientin erhält von ihrem Arzt ein Rezept für eine physiotherapeutische Behandlung.

### Status Anamnese

Diese Phase erscheint uns besonders wichtig für die Vertrauensbildung und damit für eine positive Einstellung der Patientin zu ihrer Behandlung. Nachdem wir die allgemeinen Daten der Patientin aufgenommen haben, führen wir eine Befragung zur genaueren Bestimmung der Symptomatik durch [17].

Der erste Teil dieser Befragung bezieht sich auf die derzeitige Krankengeschichte der Patientin, d.h. auf die Harninkontinenz einerseits und auf die Miktionsmerkmale andererseits. Darüber hinaus erscheint es uns wichtig, zu Beginn zu er-

fahren, weshalb die Patientin sich in Behandlung begeben hat.

Anschliessend erkundigen wir uns über:

- die Dauer der Beschwerden;
- die Häufigkeit des unwillkürlichen Harnabgangs;
- die verlorene Harnmenge;
- die Auslösefaktoren;
- die Stellungen, in denen unwillkürlicher Harnabgang stattfindet;
- die Deutlichkeit, mit der Harndrang verspürt wird;
- die Fähigkeit, den Drang zu verzögern;
- die Anzahl der pro Tag verwendeten Einlagen;
- die täglich aufgenommene Flüssigkeitsmenge;
- die Miktionshäufigkeit bei Tag und in der Nacht;
- Schwankungen des Beschwerdeausmasses im Laufe des Jahres;
- den Verlauf des Monatszyklus oder der Menopause.

Der zweite Teil der Befragung bezieht sich auf die Vorgeschichte der Patientin, insbesondere auf Schwangerschaften, um folgende Risikofaktoren bewerten zu können:

- Geburtsgewicht über 3700 g oder unter 2500 g;
- schwere Geburt;
- Gewichtszunahme der Mutter um mehr als 10 kg;
- Übergewicht;
- sportliche Betätigung bereits kurze Zeit nach der Entbindung.

Anschliessend befragen wir die Patientin über:

- möglichen unwillkürlichen Harnabgang in der Vergangenheit;
- medizinische und chirurgische Vorgeschichte der Anus-Vulva-Region;
- eventuell vorangegangene Harninkontinenz-Behandlung;
- ihren Allgemeinzustand.

Schliesslich bewerten wir das psychologische Profil der Patientin, dessen Merkmale die Heilungschancen zum Teil beeinflussen.

Vor Abschluss dieser ersten Begegnung verwendet der Physiotherapeut einen Teil seiner Zeit dazu, der Patientin mit Hilfe einer anatomischen Relieffkarte (Abb. 18) den Ablauf und die Ziele dieser neuen Behandlung zu erklären, der sie sich unterziehen wird. Diese Vorgehensweise trägt dazu bei, die Patientin psychologisch besser auf die folgenden Behandlungstermine vorzubereiten.

Die beim zweiten Behandlungstermin erfolgende klinische Untersuchung ist ein grundlegender Schritt, der uns ermöglicht, die Symptomatik der Patientin zu präzisieren [26]. Die Untersuchung muss

VISTA  
HI-TECH

Flaminio

PRÄSENTIERT

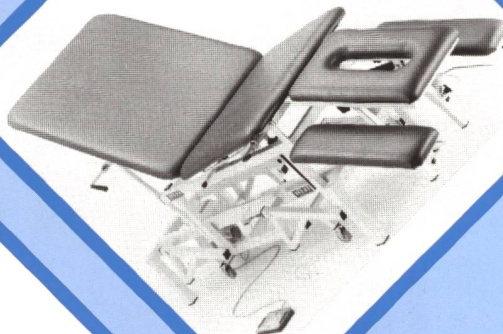
# ATLAS

SWISS MADE

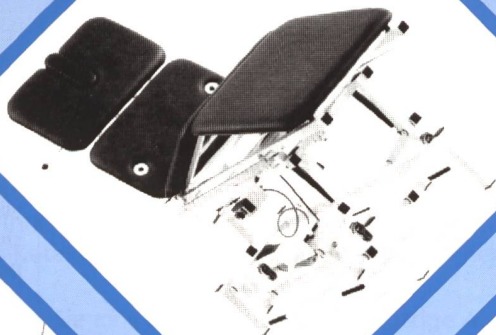
ATLAS 9



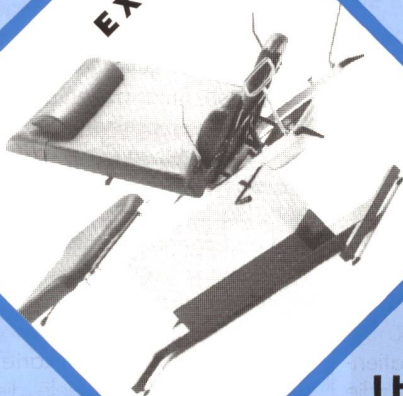
ATLAS 5



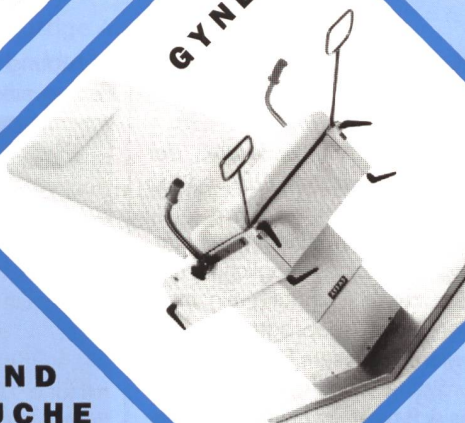
MT 500



EXAMIX



GYNECO



LIEGEN  
FÜR ALLE UND  
IHRE ANSPRÜCHE

EIGENE FABRIKATION  
OPTIMALSTES PREIS-/LEISTUNGSVERHÄLTNIS

FABRIKATION - VERTRIEB - SHOWROOM

Vista Hi-Tech  
Medizintechnik AG  
Langendorfstrasse 2  
4513 Langendorf  
Tel. (065) 38 29 14  
Fax (065) 38 12 48

VISTA  
HI-TECH

Bitte senden Sie mir Ihre ausführliche Dokumentation über  
ATLAS-Liegen und Extensionsgeräte

Name: \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_



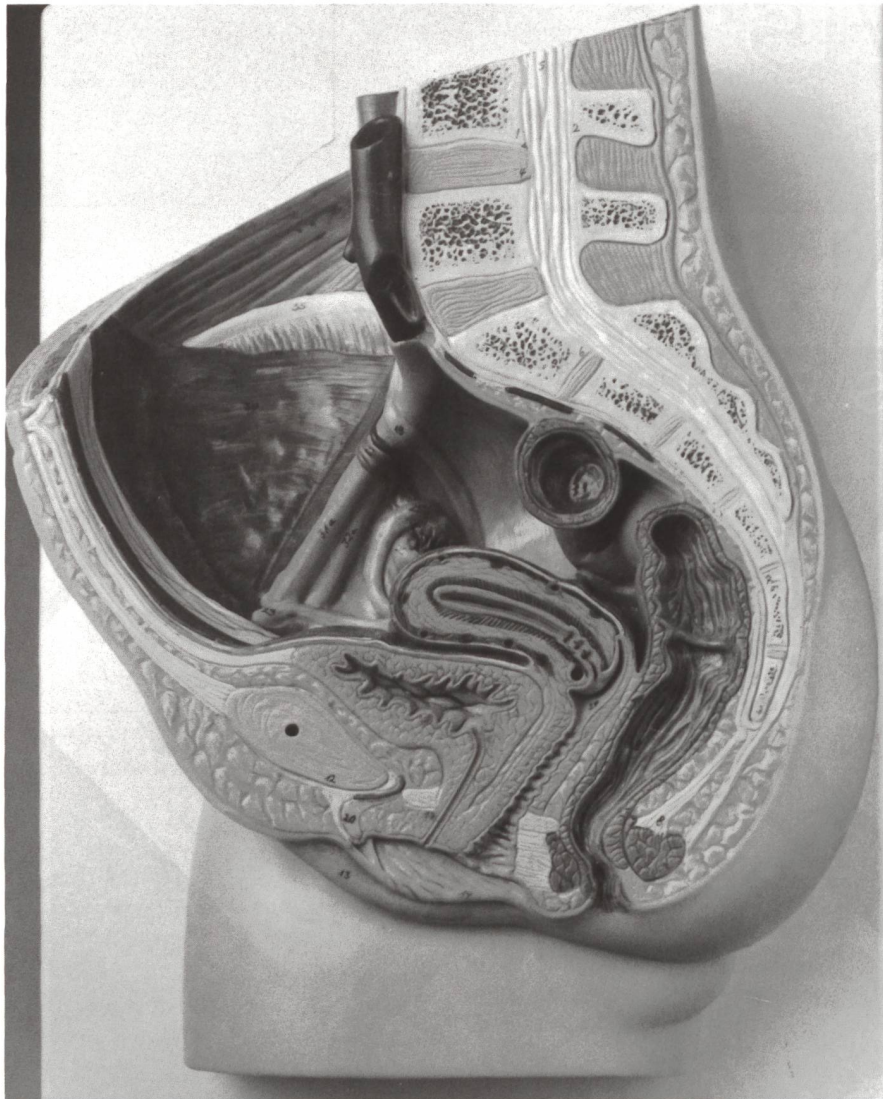


Abbildung 18:  
Anatomische Reliefkarte der pelvipерinalen Region.

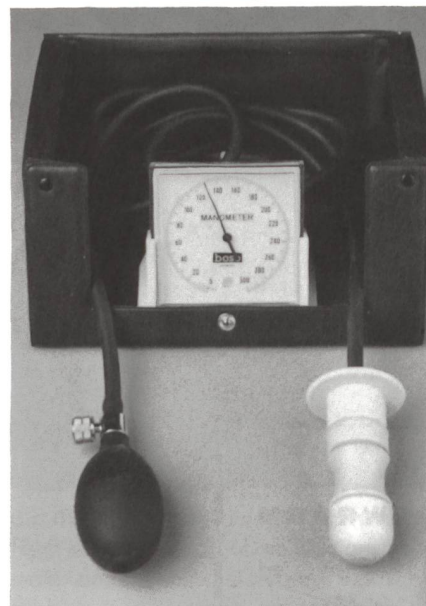
in einer Atmosphäre völligen Vertrauens stattfinden.

Zunächst betrachten wir:

- den Abstand von Anus und Vulva, der normalerweise zwischen 25 und 35 mm beträgt;
- das Vorhandensein einer Vaginalerweiterung oder eines möglichen Prolaps. Tatsächlich ist häufig ein mehr oder weniger ausgeprägter Prolaps festzustellen. In diesem Fall wird meist ein chirurgischer Eingriff vorgenommen, sofern es sich nicht um einen bestehenden Prolaps der ersten Stufe handelt, der durch physiotherapeutische Behandlung gebessert werden kann [33].
- eventuelles Vorhandensein von Narben;
- die Tonizität des Nucleus fibrosus centralis perinei.

Dann führen wir eine Tastuntersuchung zur Bewertung folgender Muskelleistungen durch:

Abbildung 19:  
Perineometer nach Kegel.



- Kontraktion der Levatormuskeln unter Berücksichtigung möglicher Asymmetrien oder einer Inversion der Perineumsteuerung;
- die Funktion der Levatormuskeln wird mit 0 bis 5 bewertet:  
0: keine tastbare Kontraktion,  
1: kaum erkennbare Kontraktion,  
2: erkennbare, aber schwache Kontraktion,  
3: gut tastbare Kontraktion ohne Widerstand,  
4: gut tastbare Kontraktion gegen leichten Widerstand,  
5: gut tastbare Kontraktion gegen starken Widerstand;
- die Reflexkontraktion der Levatormuskeln beim Husten;
- den Verlauf der vorderen oder hinteren Vaginawand beim Husten oder bei willkürlicher Unterleiberschütterung.

Zusätzlich nehmen wir eine Bewertung mit Hilfe des Kegel-Perineometers vor, eines pneumatischen Gerätes, das die Anspannungskraft dieser Muskeln misst. Ein Druck von 60 cm Flüssigkeit entspricht im Test der Bewertung 5. Damit die Ergebnisse zuverlässig sind, ist diese Messung dreimal zu wiederholen (Abb. 19).

Zum Abschluss dieser Untersuchung nehmen wir eine kurze Sensibilitätsbewertung vor, um eventuelle Störungen der lokalen Innervation dieser Region zu erkennen.

Die Untersuchungsergebnisse werden in eine hierfür vorgesehene Kartei eingetragen.

Nach der Untersuchung der Patientin im Hinblick auf die urologische Muskelleistung beschäftigt sich der Physiotherapeut näher mit den Ergebnissen. Wir werden nicht noch einmal auf alle Einzelheiten dieser Untersuchung eingehen, sondern nur einige Aspekte herausgreifen, die uns für ein gutes Verständnis der Beschwerden, unter denen die Patientin leidet, wichtig erscheinen.

Die verschiedenen Kurven, die sich im Ruhezustand oder beim Husten ergaben (Abb. 20, 21), ermöglichen eine Annäherung an folgende Parameter:

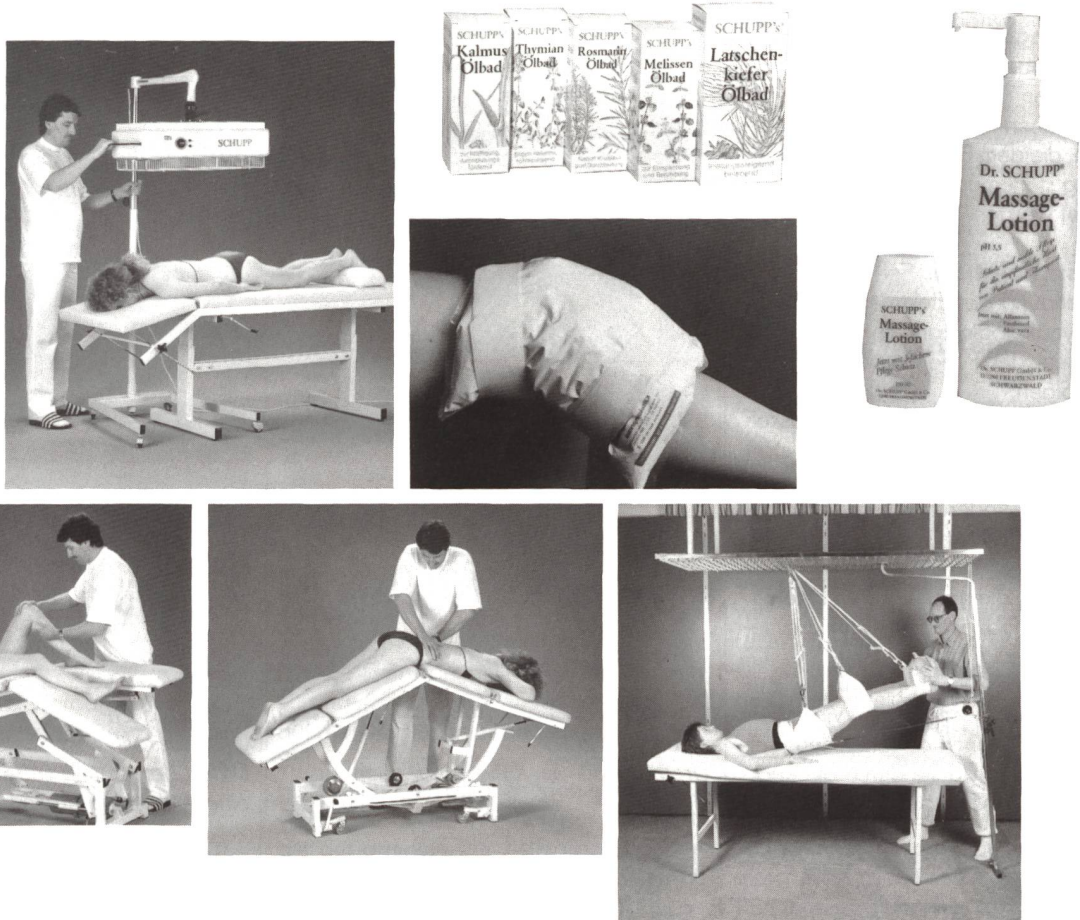
- maximaler Uretherverschlussdruck,
- Urethrafunktionslänge,
- Druckübertragung bei Belastung,
- Vesicakapazität,
- Abflussmenge.

Die folgenden schematischen Darstellungen (Abb. 22) zeigen einige kürzlich aufgetretene Fälle.

Der Vergleich der vor und nach der physiotherapeutischen Behandlung entstandenen Kurven lässt keine wesentlichen Veränderungen der vorgenannten Parameter erkennen. Jedoch scheint sich das urethrovésikale Druckgefälle bei Belastung durch die willkürliche Kontraktion

# Darauf vertrauen führende Therapeuten:

Auf praxiserprobte Geräte und bewährte Präparate aus dem Hause Dr. Schupp.



## Neuer Show-Room eröffnet

Auf *einer* Werbeseite können wir Ihnen nur andeuten, welche Auswahl und Möglichkeiten wir Ihnen bieten! Fordern Sie deshalb unseren Gratis-Katalog an, oder lassen Sie sich überraschen und besichtigen Sie unseren neuen Show-Room in Burgdorf.

Auf über 250 m<sup>2</sup> Ausstellfläche finden Sie eine in der Schweiz einzigartige Auswahl.

Sie erreichen uns bequem per Bahn, ab Hauptbahnhof in nur 2 Gehminuten oder mit dem Auto über die N1, Ausfahrt Kirchberg. Wir freuen uns auf Ihren Besuch und beraten Sie gerne!

## Unser Lieferprogramm '91

Kofferliegen, Massageliegen, Gymnastikliegen, Therapieliegen, Vojta/Bobath-Liegen, Decken-Schlingen-Gerät, Rollen, Keile, Kissen, Überzüge, Papierauflagen, Massagegeräte, Elektrotherapiegeräte, UV/IR-Bestrahlungsgeräte, Fitness-, Gymnastik- und Rehabilitationsgeräte, Saunas, Solarien, Hypermiefango, Wärme- und Kältepackungen, Massage- und Einreibemittel, Heilbäder, Ölbäder, Bade-Extrakte, Sauna-Konzentrate, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, Kabinenwäsche, Berufskleider und NEU, individuelle und praxisgerechte Einrichtungen für: Empfang, Warteraum, Behandlungs- und Besprechungszimmer.



Service und Vertrieb Schweiz und Liechtenstein

### SIMON KELLER AG

Moderne Praxis-Einrichtungen und  
Fachbedarf für Massage/Physiotherapie  
Lysachstrasse 83

**3400 BURGDORF BE**

Tel. 034/22 74 74 + 75

Fax: 034/23 19 93

Ich bitte um  Angebot für  
 Gesamtkatalog  Beratung  
Meine Adresse: /Tel.

PH 91  
F. 3/76  
E 18

des Perineums spürbar verbessert zu haben [10, 29]. Das würde zum Teil die von der Patientin nach einer solchen Behandlung verspürte klinische Verbesserung erklären.

**Behandlungsmethode**

Wir beschreiben keine Rezepte für die verschiedenen aufgetretenen Syndrome, sondern gehen auf die verschiedenen Mittel ein, die dem Physiotherapeuten zur Verfügung stehen und im gegebenen Fall verwendet werden.

**Elektrostimulation**

Die Anwendung der Elektrostimulation in der Urogynäkologie kann im Hinblick auf das Problem der Patientin verschiedene Ziele verfolgen.

Wir versuchen nicht etwa, die Muskelstrukturen zu stimulieren, um sie zu stärken, sondern um ihr motorisches Schema zu verbessern. Andererseits ist es mit Bezug auf die Arbeiten von Hudlicka [19] vorstellbar, dass wir die lokale Trophizität verbessern, die nach unseren Erkenntnissen zu 30 Prozent am Kontinenzmechanismus beteiligt ist.

Zur Anwendung dieser Technik ist kein gynäkologischer Tisch nötig. Wir haben diese für die Patientin angenehmere Einrichtung gewählt, da sie durch die Rückwärtslagerung des Beckens eine bessere

Ausrichtung der Organe im Becken ermöglicht [30] (Abb. 23).

Voraussetzungen für diese Stimulation sind:

- vollkommene Indolenz;
- Unversehrtheit der neurologischen Strukturen, die die Innervation des Perineum-Sphinkter-Komplexes sichern;
- Verwendung von Geräten, deren Impulse bei Null ausgeglichen sind, um

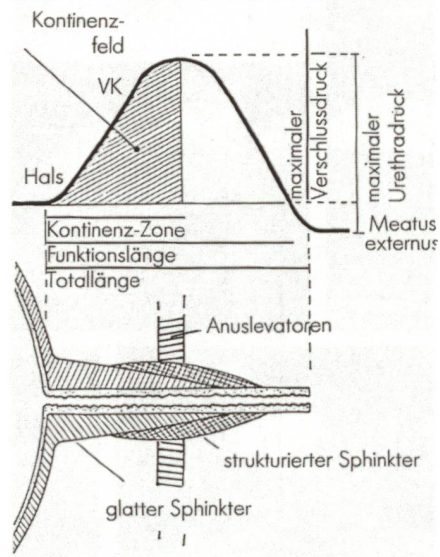


Abbildung 20: Urethraprofil im Ruhestand nach Bourcier.

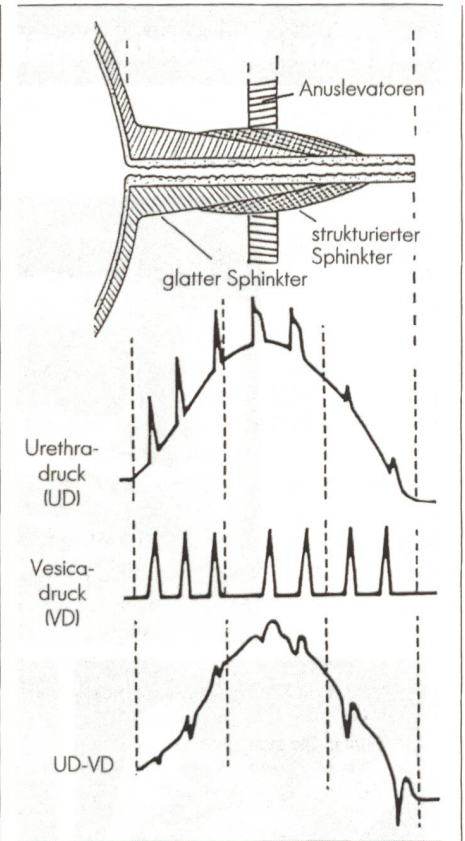
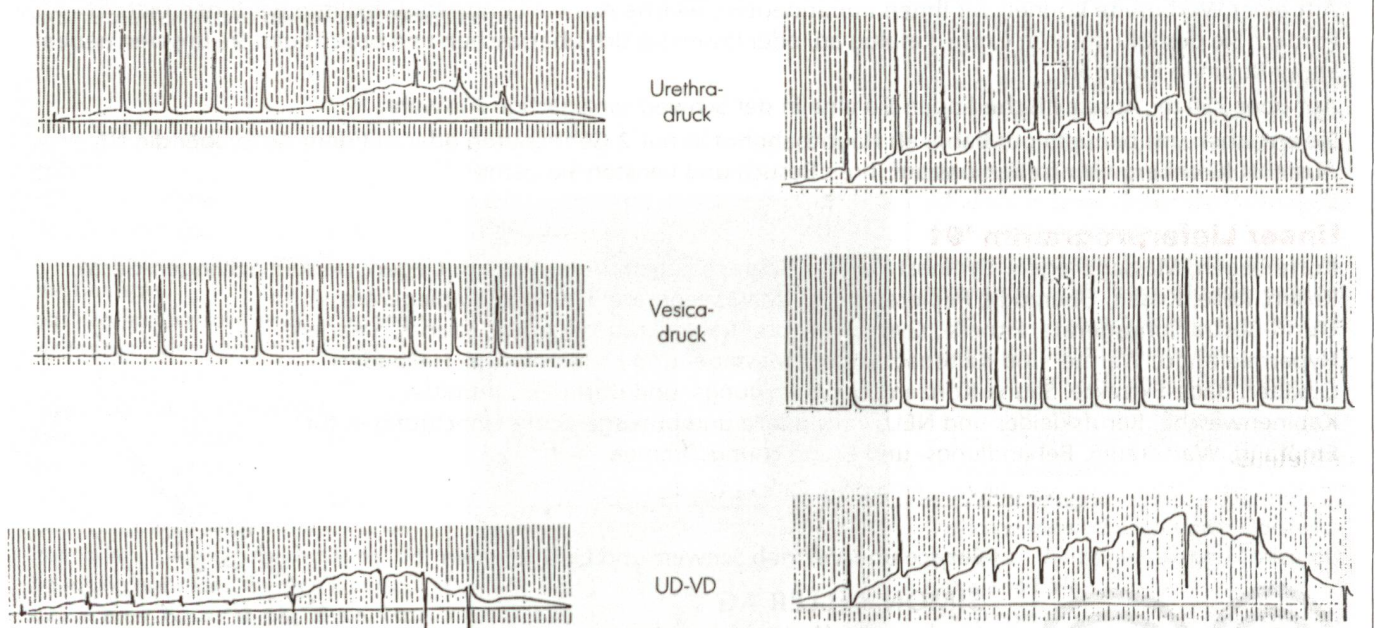


Abbildung 21: Urethraprofil nach Belastung bei guter Druckübertragung (jede Spitze entspricht einer Belastung durch Husten).

Abbildung 22:

Typischer Verlauf einer urodynamischen Kurve bei Harninkontinenz nach Belastung (jede Spitze entspricht einer Belastung durch Husten).



♀ 57 Jahre PCMU 28 cm Wasser  
Urethrafunktionslänge 27 mm  
Übertragungsfaktor 100%

♀ 51 Jahre PCMU 60 cm Wasser  
Urethrafunktionslänge 40 mm  
Übertragungsfaktor 65%

SPHINKTERINSUFFIZIENZ

ÜBERTRAGUNGSFEHLER

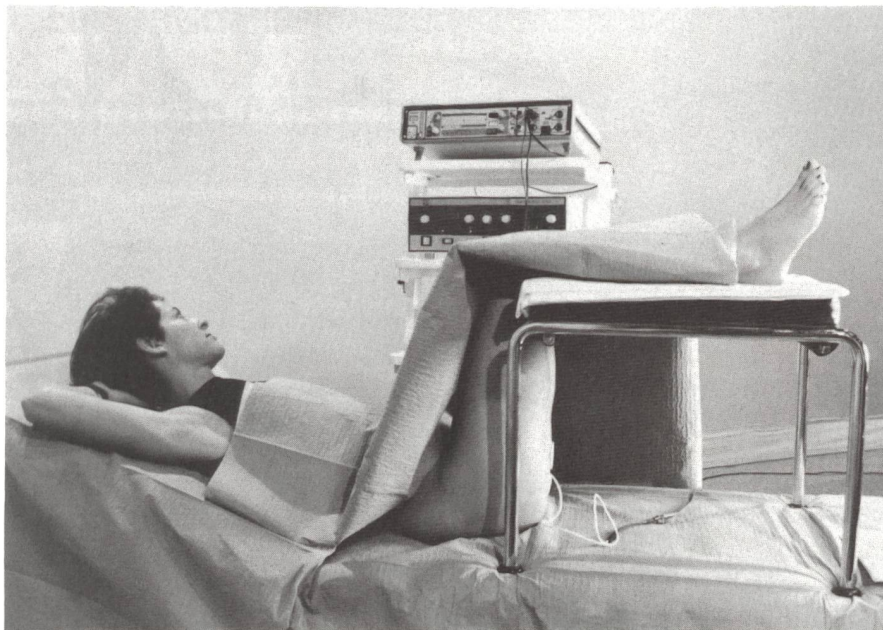


Abbildung 23:  
Arbeit mit Zweiweg-Biofeedback zur Überprüfung der guten Dekontraktion der «parasitären» Muskeln.

das Risiko einer Membranpolarisierung auszuschliessen.

Folgende Parameter werden verwendet:  
Frequenz von 50 Hz, um vorzugsweise die phasischen Perineumfasern zu stimulieren.

Impulsbreite von 220  $\mu$ s.

Kontraktionszeit von 2, 4 oder 6 s und jeweils eine dreimal so lange Erholungszeit. Die Kontraktionszeit wird entsprechend dem Testing gewählt.

Testing zu 2 = Kontraktionszeit von 2 s

Testing zu 3 = Kontraktionszeit von 4 s

Testing zu 4 = Kontraktionszeit von 6 s

Die Stimulationsdauer beträgt 20 mn.

Diese Technik wird endokav mit Hilfe von langen Vaginalsonden durchgeführt, mit denen das elektrische Feld im Hinblick auf die Muskelreaktion optimal plaziert werden kann. Die Muskelreaktion muss für die Patientin deutlich spürbar sein, ist aber nicht unbedingt äusserlich sichtbar. Besteht eine wesentliche Asymmetrie zwischen den rechten und linken Muskelfaserbündeln, wird eine stilettförmige Sonde bevorzugt (Abb. 24).

Während der zweiten Hälfte dieser Stimulation bitten wir die Patientin um Ausführung einer willkürlichen Kontraktion der Perineummuskulatur, um die Beanspruchung der Muskelfasern zu erhöhen. Besteht der Verdacht, dass der gestreifte paraurethrale Sphinkter besonders schwach ist, kann bei der Behandlung eine Stimulation mit einer Frequenz von 10 Hz ausgeübt werden, die vor allem die tonischen Fasern stimulieren soll, aus denen sich der Sphinkter ausschliesslich zusammensetzt.

#### Vesicaschwäche

Um die Detrusorhemmung durch Reflexe zu begünstigen, verwenden wir, gestützt auf die Arbeiten von Magnus Fall [13, 14, 35], eine Frequenz von weniger als 10 Hz. Die übrigen Bedingungen bleiben unverändert, abgesehen von der Intensität, die auf das von der Patientin ertragene Höchstmass gesteigert werden muss. Es erscheint bestimmten Autoren wünschenswert, die tägliche Stimulationsdauer auf einige Stunden zu erhöhen [12]. Dadurch ist es nötig, im Rahmen des Möglichen kleine, tragbare Stimulations-

geräte für die Anwendung zu Hause verleihen zu können.

Erscheint das Perineum der Patientin nicht wirksam genug, um eine hemmende Detrusorkontraktion zu gewährleisten (Reflex D1 von Mahony), können zusätzlich die gleichen Stimulationsparameter wie bei einer Belastungsincontinenz angewandt werden.

Die beiden Behandlungsarten können kombiniert werden.

Die Elektrostimulation wird auch bei der Behandlung von schmerzenden Narben angewandt, wobei Strom vom Typ Tens und stilettförmige Sonden zu benutzen sind.

#### Gymnastik nach Kegel

In den 40er Jahren beschrieb der Arzt Arnold Kegel [25] die Bedeutung der Muskulatur des Perineums und insbesondere der inneren Partie der Anuslevatoren für die Belastungsincontinenz.

Der Physiotherapeut führt einen oder zwei leicht nach unten gebeugte Finger in die Vagina der Patientin ein. Je ein Finger wirkt auf die puborektalen Muskeln rechts und links ein (Abb. 25).

Die Technik besteht darin, die Muskeln gegen manuellen Widerstand arbeiten zu lassen. So kann die Muskelarbeit konzentrisch, isometrisch oder – was für schwache Muskeln noch besser ist – exzentrisch ausgerichtet werden. Die Arbeit kann für die beiden Muskelfaserbündel gleichzeitig oder vorzugsweise für ein Bündel ausgeführt werden.

Während der gesamten Übungsdauer überwacht der Physiotherapeut das Erschlaffen der «parasitären» Muskeln, wie den Abdominalmuskeln, den Adduktoren

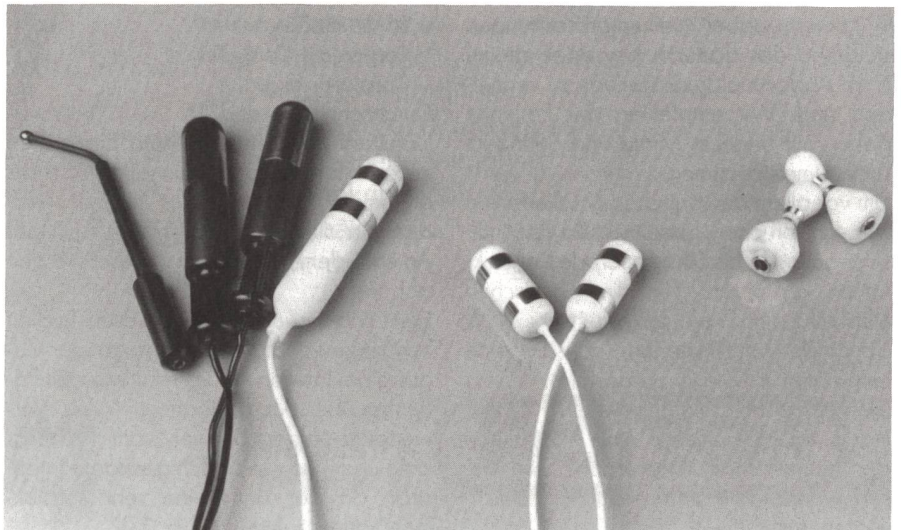
Abbildung 24:

Verschiedene Sondentypen. Von links nach rechts:

Lange Sonden zur endovaginalen Elektrostimulation.

Kurze Sonden bei Verwendung des Biofeedback.

Analsonden zur Umerziehung bei männlicher Inkontinenz.





und der Gesässmuskulatur, deren Kontraktion die gute Kontrolle über das Perineum stört.

Andererseits ermöglicht uns die beschriebene Vorgehensweise, diese Muskeln im Hinblick auf die Erleichterung kurz zu dehnen.

Wird diese Kontraktion gut beherrscht, beginnen wir mit dem Erlernen des Einhaltens bei Belastung, indem wir die Patientin bitten, die Vesica beim Husten oder bei der Rumpfbeugung geschlossen zu halten.

Während der Erholungszeiten kann der Physiotherapeut auch ein wenig Massage vornehmen. Sie dient zur Anregung des propriozeptiven Bildes dieser Muskelstrukturen und zur Aufweichung eventuell vorhandener Narbengewebe.

### Myo-Biofeedback

Die Verwendung des Myo-Biofeedbacks ist eine wichtige Behandlungsphase. Denn dank der über dieses Gerät vermittelten auditiven und visuellen Informationen wird sich die Patientin ihrer Perineumkontraktionsfähigkeit bewusst. Die Wiederholung und die Steigerung dieser Übungen ermöglicht ein besseres Erlernen der Steuerung, des Körperbildes und der Perineummuskelkraft [32].

Es ist notwendig, ein Zweiwege-Instrument zu besitzen, um einerseits die Aktivität der Perineummuskulatur und andererseits die Erschlaffung der Gesässmuskulatur zu überwachen, deren Kontraktion die gute Kontrolle der Perineummuskulatur verhindert. Darüber hinaus ist es wünschenswert, von Zeit zu Zeit die Aktivität der Abdominalmuskeln zu kontrollieren, die häufig an Inversionen der Perineumsteuerung beteiligt sind (Abb. 23).

Zu Beginn der Steigerung behält die Patientin die bisherige Lage bei. Wir verwenden eine kleinere Elektrode, um die Ausführung der Übungen zu erleichtern.

Im Verlauf der Übungen muss die Patientin atmen, wobei Atemunterbrechungen aufgrund des dadurch bewirkten deutlichen Abdominaldruckanstiegs zu vermeiden sind. Wir empfehlen der Patientin daher, mit offenem Mund und geringem Luftvolumen zu atmen.

Um vor allem die tonischen Muskelfasern zu beanspruchen, lassen wir die Patientin schwache, 45 bis 60 s dauernde Kontraktionen ausführen. Für die phasischen Muskelfasern empfehlen wir starke, 12 s dauernde Kontraktionen, auf die eine einminütige Erholungsphase folgt.

Die Muskelarbeit kann getrennt werden, indem wir die Patientin eine Kontraktion der Perineummuskulatur durchführen lassen, während sie andere motorische Aktivitäten ausführt.



Abbildung 25:  
Manueller Zugang bei Gymnastik nach Kegel.

Zur stärkeren Beanspruchung der Beckenbodenmuskulatur können auch einige Techniken mit erhöhtem Energieaufwand angewandt werden, wie zum Beispiel die Durchführung einer Muskelarbeit gegen grossen Widerstand der äusseren Schenkelabduktoren und -rotatoren [8].

Die Steigerung wäre unvollständig, wenn die Patientin keine Muskelarbeit im Stehen leisten würde, der Situation, in der das Perineum am meisten belastet wird, da es zusätzlich die inneren Organe des Beckens stützen muss. Zu diesem Zweck bietet sich ein kleines, tragbares Bio-Feedback an, das der Patientin völlige Bewegungsfreiheit lässt. Verschiedene Übungen sollen durchgeführt werden (Abb. 26):

Stehen auf einem Bein,  
Vor- und Rückwärtsbewegungen des Beckens,  
Laufen auf der Stelle,  
In die Hocke gehen,  
Laufen mit Ortswechsel,  
Treppensteigen.

Durchschnittlich sind 15 bis 20 Behandlungstermine nötig, um gute Ergebnisse zu erhalten, jedoch kann dies nicht als allgemeingültige Regel angesehen werden, da die Behandlungsdauer von der Art und dem Ausmass der Beschwerden abhängt.

Beim Mann werden die gleichen Techniken angewandt, jedoch erfolgt der Zugang bei laterocubitaler Haltung des Patienten über den endoanalen Weg. Verwendet werden Sonden vom Typ Diabolo und eine wesentlich geringere Intensität, da der Anus eine sehr sensible Innervation aufweist (Abb. 27).

### Ratschläge für den Alltag

- Bei Dranginkontinenz fordern wir die Patientin auf, täglich einen Miktionskalender zu führen, um den Miktionsrhythmus zu bestimmen und die Häufigkeit schrittweise zu verringern.
- In Fällen von Belastungsinkontinenz bitten wir die Patientin mit Blick auf das Training der Perineumkontraktion, den Harnstrahl einmal täglich zu stoppen, jedoch nur zu Miktionsbeginn, damit kein Harn zurückgehalten wird oder eventuell in der distalen Urethra mit Bakterien infizierter Harn zurückfliesst.

Darüber hinaus raten wir ihr, zwei- bis dreimal täglich eine Reihe von Perineumkontraktionen zu üben oder sie in bestimmten Lebenssituationen durchzuführen, wie zum Beispiel beim Anziehen oder Treppensteigen. Bei Bedarf leihen wir der Patientin beschwerte Vaginalzapfen (10 g, 20 g, 30 g oder 40 g), um zugleich eine Stimulation und einen Widerstand gegen die Muskelkontraktion zu bewirken [4] (Abb. 28).

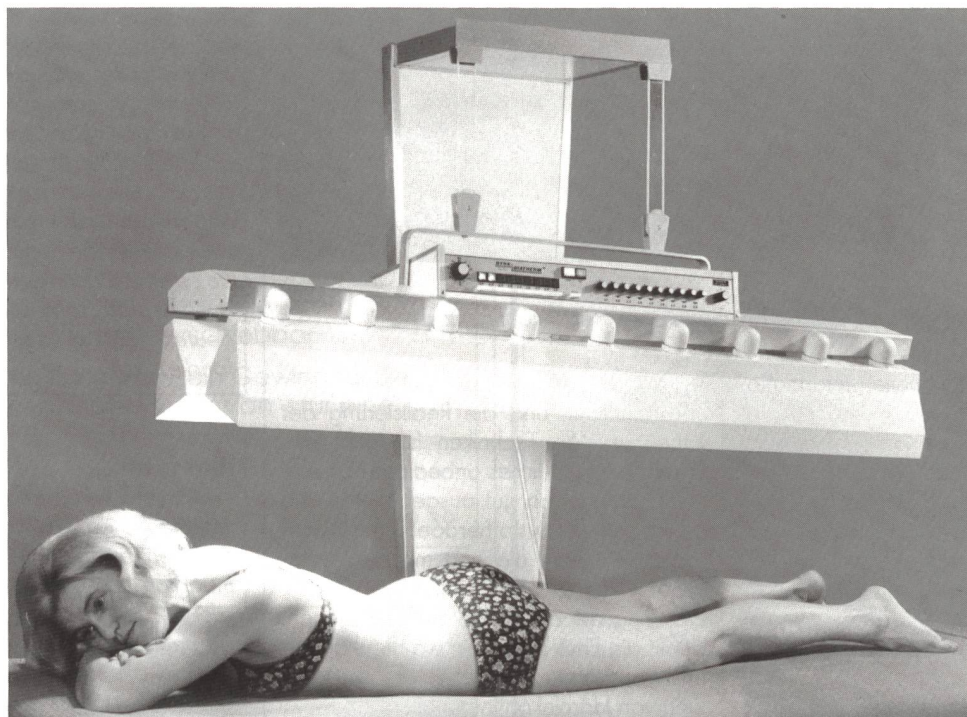
### Sterilisierung

Vor Abschluss dieser Ausführungen muss die Bedeutung der Materialsterilisierung betont werden. Zu diesem Zweck bürsten wir die Sonden nach Gebrauch mit einer antiseptischen Seife, bevor wir sie für mindestens vier Stunden in eine Glutaraldehydlösung legen. Unsere Sonden werden wöchentlich von der zentralen Sterilisierungsabteilung des CHUV unter Dampf sterilisiert.

(Fortsetzung auf Seite 20)

Eine entscheidende Bereicherung der modernen Physikalischen Therapie:  
**Dynamische Thermo-Stimulation mit Wärme-Welle**

**DYNA-DIATHERM 2000**



**DYNA-DIATHERM wirkt durch**

periodische, dosierbare Aktivierung der Wärmerezeptoren. Durch Reflexwirkung werden gezielte Abwehrreaktionen des Organismus provoziert und trainiert; dies ohne jegliche unerwünschte Adaption an den Reiz. Dadurch kommt – auf reflektorischem Wege – eine wesentlich intensivere Anregung des peripheren Kreislaufs zustande, als es bisher mit der klassischen Wärmetherapie möglich war. Die Anregung der Muskeldurchblutung und der trainierende, rhythmische Reizwechsel führen zu einem ausgeprägten Gefühl physischer und psychischer Entspannung, mit der eine objektivierbare Tonusverminderung der Muskulatur und, als umfassende Folge, eine Funktions-Verbesserung der inneren Organe einhergeht.

**Bewährte Indikationen für DYNA-DIATHERM 2000**

- Geriatrie
- Prophylaxe
- Kombinationstherapie
- Sport-Training
- Unterstützende psychotherapeutische Massnahme
- Rheumatische Erkrankungen
- Kreislaufstörungen
- Atemwegerkrankungen
- Nervenerkrankungen
- Endokrine Störungen
- Gynäkologische Erkrankungen
- Verdauungsstörungen

**Jean Holzer AG**

Wislistrasse 12 • CH-8180 Bülach  
Telefon 01/860 07 32 • Fax 01/860 86 46

Medizin-  
Technik

**holzer**

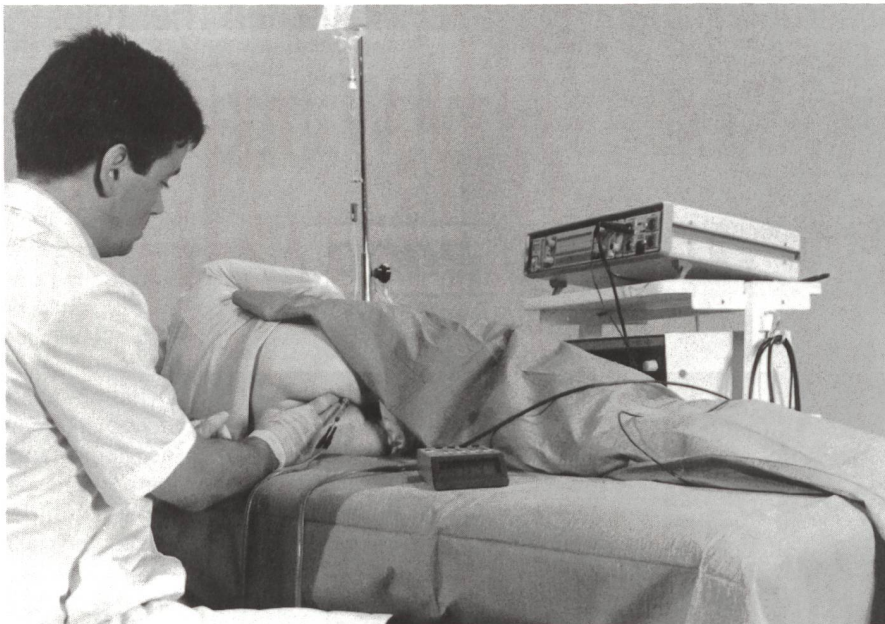


Abbildung 27:  
Zugang durch laterocubitale Haltung bei männlicher Harninkontinenz.



Abbildung 26:  
Arbeit im Stand mit tragbarem Biofeedback-Gerät.

### Schlussbemerkung

Diese langen Ausführungen nehmen nicht für sich in Anspruch, im Hinblick auf die verschiedenen Hilfsmöglichkeiten durch Umerziehung bei Harninkontinenz erschöpfend zu sein.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Hauptziele dieser Umerziehung darin bestehen, es der Patientin zu ermöglichen, die bestmögliche Kontrolle über das ihr verbliebene Perineumstrukturpotential zu gewinnen.

Die Ergebnisse sind sehr ermutigend keine Untersuchung hierüber wird demnächst

veröffentlicht), und die Realisierung der beschriebenen Techniken ist recht einfach. Dennoch ist es unbedingt notwendig, dass sie von gut ausgebildeten und motivierten Physiotherapeuten angewandt werden, die eng mit der Ärzteschaft zusammenarbeiten.

Das sind die einzigen Voraussetzungen, damit die Physiotherapie ein anerkannter und geschätzter Partner bei der Behandlung von Harninkontinenz bleibt.

### Bibliographie

- [1] Amareno G., Lacroix P., Houssin B.: Epidémiologie de l'incontinence urinaire de la femme. Gazette médicale, Band 94, Nr. 27, Paris 1987, 1-3.
- [2] Amareno G.: Explorations urodynamiques et troubles de la miction. Edition Agence 3C, Paris 1988.
- [3] Aranda B., Bertolo G.: Traitement médical d'un trouble vésico-sphinctérien. Soins, Nr. 531, Dez. 1989, 20-26.
- [4] Blondon J., Caubel P., Foulques H.: La rééducation pelvi-périnéale par les cônes vaginaux: Intérêts de cette méthode pour le traitement des prolapsus génitaux et des incontinenes urinaires d'effort. Abstracts book, The pelvic floor, Cannes 1989, 106-107.
- [5] Bourcier, A.: Le plancher pelvien, explorations fonctionnelles et réadaptation. Editions Vigot, Paris 1989.
- [6] Caufriez M., Naudin M., Schulman Cl., Wespes E.: La biomécanique viscérale abdomino-pelvienne. Appli-

### Résumé

En Suisse, le traitement physiothérapeutique de patients avec une incontinence urinaire (plus fréquente chez les femmes) en est encore à ses premiers balbutiements. Après certaines considérations fondamentales d'ordre anatomo-physiologique et pathologique, l'auteur place le cadre général du traitement et expose les diverses techniques appliquées: électrostimulation, gymnastique selon Kegel, myofeedback et conseils pour la vie de tous les jours.

La méthode physiothérapeutique ne prétend nullement remplacer les formes de traitement (pharmacologiques ou chirurgicales) existantes. Ses premiers résultats sont très prometteurs et permettent d'espérer que cette nouvelle orientation de la physiothérapie a de l'avenir à condition d'être pratiquée avec le plus grand soin par des thérapeutes dotés d'une formation approfondie.

### Riassunto

In Svizzera il trattamento a livello fisioterapico di pazienti con problemi di incontinenza della vescica (in grande maggioranza persone di sesso femminile) è ancora cosa nuova. In seguito ad un esame degli elementi fisici, anatomici e patologici, l'autore spiega, in generale, i campi di applicazione e le diverse tecniche di trattamento: elettrostimolazione, ginnastica, Myofeedback e consigli per il vivere quotidiano. Il metodo fisioterapico non tenta in alcun modo di sostituire forme di trattamento già esistenti (quali quelle farmacologiche o chirurgiche). I primi risultati promettono esiti positivi e lasciano presagire un futuro, in questa direzione, per questo nuovo tipo di attività fisioterapica, messa in pratica con grande accortezza da terapisti molto ben preparati.

cations à la rééducation des incontinenes urinaires à l'effort chez la femme. Patient Care, Mai 1989, 8-28.

- [7] De Grandi P.: Incontinence urinaire en gynécologie, Masson, Paris 1980.
- [8] Delamer B., Deheck P., Delannoy J.-L., Matkowski V.: Rééducation post-partum du plancher pelvien. Justification EMG Entretien de Bichat, Rééducation, Paris 1988. 276-283.▷

CRYO-AIR von CADENA

**Therapieren  
Sie mit Kälte?**

**Haben Sie Probleme mit  
dem Stickstoff?**

Dann sollten Sie sich das  
**CRYO-AIR Kaltluftgerät**  
von **CADENA** unbedingt  
vorführen lassen!

- Eingebautes Kühl-  
aggregat: kein Hantieren  
mit teurem Stickstoff
- Funktioniert mit Strom:  
überall einsetzbar
- Geringer Energieaufwand: geringe Betriebskosten
- Genügend Kältereserve, jedoch  
keine Gefahr von Kälteverbrennungen
- Regulierbare Luftmenge: genaue Dosierung
- Schallisoliert: läuft angenehm leise
- Äusserst handlich: leicht verschiebbar

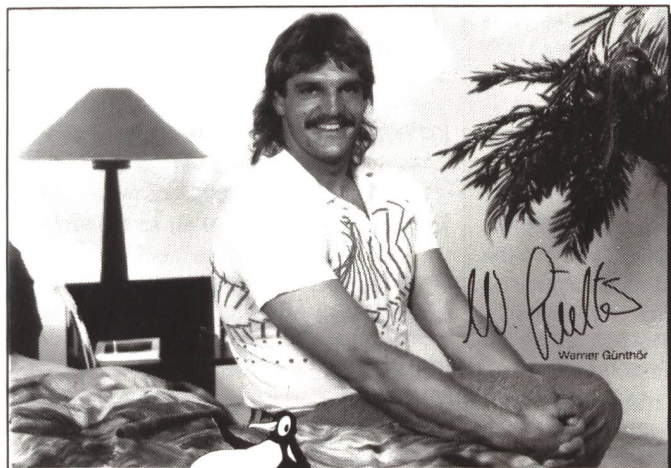
Das **CRYO-AIR Kaltluftgerät** – ein Gewinn für Sie  
und Ihre Patienten. Rufen Sie uns an – für eine  
Präsentation!

KÄPPELI

MEDIZINTECHNIK BIEL  
Höheweg 25, 2502 Biel

032 23 89 39

**KÄPPELI**  
MEDIZINTECHNIK BIEL



**AquaDynamic®**  
**Das Wasserbett.**  
Der Gesundheit zuliebe.

**AquaDynamic®**

Schweizer Qualitäts-Wasserbetten

Gerne senden wir Ihnen eine Dokumentation  
und eine Liste der autorisierten Fachgeschäfte.  
Rufen Sie uns einfach an.

Tel. 055 - 27 95 55, FAX 055 - 274 185, VTX 055 - 27 53 55

10 JAHRE

**the  
pillow®**

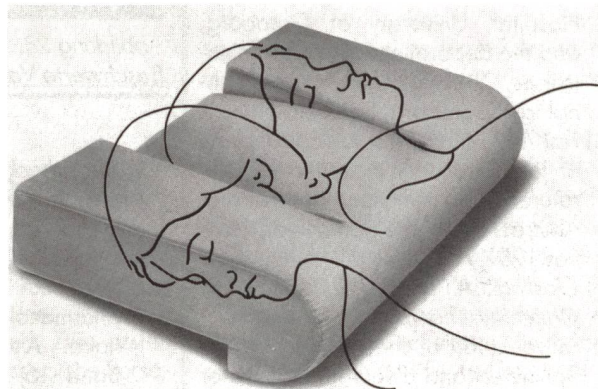
**die orthopädische Kopf-  
und Nackenstütze**

Aufgrund der ausgedehnten klinischen Prüfung indiziert  
bei:

- Nacken- und Schulterbeschwerden
- hartnäckigem und resistentem Kopfweh
- Rückenbeschwerden.

«the pillow»® ermöglicht eine **optimale Lagerung** von  
Kopf und Nacken: in Seitenlage bleibt der Kopf in Mittelstel-  
lung, in Rückenlage entsteht eine unauffällige aber wirk-  
same Extension.

Die Bewegungsfreiheit bleibt voll erhalten.



Es gibt **3 Modelle:**

Normal: «Standard» und «Soft» für Patienten über bzw.  
unter 65 kg Körpergewicht.

«Travel»: «Standard» und «Soft», als Reisekissen und für  
Patienten mit Flachrücken oder kurzem Nacken.

**NEU:** «Extra Comfort», aus Latex (Naturmaterial), «Stan-  
dard» und «Soft», besonders angenehm und dauerhaft.

**the pillow®: das professionelle  
Kissen, das den spontanen Schmerz-  
mittelkonsum signifikant senkt.**



**Senden Sie mir bitte:**

- Prospekte und Patientenmerkblätter zum Auflegen
- eine vollständige Dokumentation
- einen Sonderdruck der Publikation «Evaluation eines  
Kopfkissens bei cervikalen Beschwerden» aus der  
Schmerzklinik Basel.

**BERRO AG**

Postfach  
4414 Füllinsdorf

Stempel

[9] *De Leval J.*: Anatomie de la musculature striée du bas appareil urinaire. Abstracts book, The pelvic floor, Cannes 1989, 4–9.

[10] *Dhenin T., Meyer S.*: Analyse urodynamique après physiothérapie pour incontinence d'effort. Abstracts book, The pelvic floor, La Martinique 1990.

[11] *Doleris J.A.*: La gynécologie, Band 8, Paris 1903, 394–397.

[12] *Erickson, B.C., Bergman S., Mjølnerød O.K.*: Effect of anal electrostimulation with the 'Incontan' device in women with urinary incontinence. British Journal of Obstetrics and Gynaecology, Band 94, 1987, 147–156.

[13] *Fall M.*: Intravaginal electrical stimulation in urinary incontinence. From the department of urology, Sahlgren Hospital, University of Goteborg, and the department of applied electronics, Chalmers University of Technology, Goteborg, Sweden.

[14] *Fall M.*: Pathophysiological aspects of female urinary incontinence with reference to functional re-training. Abstract book, The pelvic floor, Cannes 1989, 73–74.

[15] *Gosling J.A., Dixon J.S., Hilary O.D., Critchley, Thompson S.A.*: A comparative Study of the human External Sphincter and Periurethral Levator Ani Muscles. British Journal of Urology, 53, 1981, 35–41.

[16] *Grosse D., Sengler J., Jurascheck F.*: La rééducation périnéale, Annales de kinésithérapie, Band 15, Nr. 7–8, Masson, Paris 1988, 373–384.

[17] *Hahn C., Deveze C.*: Rééducation de l'incontinence urinaire d'effort chez la femme. Diplomarbeit, ECVF, Lausanne 1990.

[18] *Herbert N., Barre C., Lobel B., Louvigne Y., Brissot R., Fouin F., Le Coz M.T.*: Rééducation périnéale dans l'incontinence urinaire chez la femme. Annales de réadaptation et de médecine physique, 29, Elsevier, Paris 1986, 245–252.

[19] *Hudlicka O., Dodd L., Renkin E.M., Gray S.D.*: Early changes in fiber profile and capillary density in long-term stimulated muscles. American Journal of Physiology, 243, 528–535, 1982.

[20] *Jesel M.*: Fonctionnement vésico-sphinctérien. Bases neurologiques, interrogatoire du patient. Annales de kinésithérapie, Band 15, Nr. 7–8, Masson, Paris 1988, 341–346.

[21] *Jurascheck F.*: Anatomie fonctionnelle du bas appareil urinaire. Annales de kinésithérapie, Band 15, Nr. 7–8, Masson, Paris 1988, 339–340.

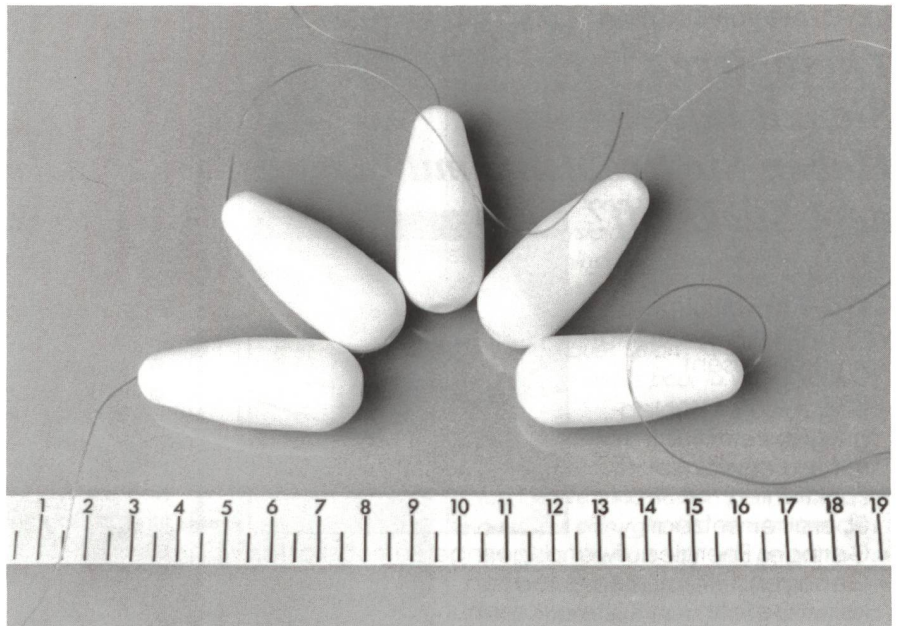


Abbildung 28:  
Beschwerter Vaginalzapfen nach Plevnick.

[22] *Jurascheck F., Vitoux J.F.*: Le traitement pharmacologique des troubles mictionnels. 2. Nationaler Kongress des CRRUG, Mülhausen, Mai 1989.

[23] *Jurascheck F.*: Aspects de la neuropharmacologie du bas appareil urinaire. Annales de kinésithérapie, Band 15, Nr. 7–8, Masson, Paris 1988, 359–364.

[24] *Jurascheck F., Sengler J.*: Traitements pharmacologiques des troubles du bas appareil urinaire. Journal de réadaptation médicale, Nr. 3–4, Masson, Paris 1988, 108–110.

[25] *Kegel A.H.*: Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 56, 1948, 238–248.

[26] *Meillet J.*: Bilan clinique de l'incontinence urinaire chez la femme. Journal de Réadaptation Médicale, Band 7, 5–6, Masson, Paris 1987, 140–143.

[27] *Meyer S., De Grandi P., Schmidt N.*: Comparative data from history, clinic and tonometry in patients with urinary stress incontinence and recurrent urinary stress incontinence after surgery. Sonderausgabe, 1989.

[28] *Meyer S.*: Les effets bénéfiques de l'électromyostimulation et du biofeedback. Patient care, Mai 1990, 21–22.

[29] *Meyer S., Dhenin T., De Grandi P., Schmidt N.*: Modifications anamnestiques et tonométriques apportées par l'électromyostimulation et biofeedback dans un collectif de patientes souffrant d'incontinence urinaire d'effort pur. Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie, Lausanne 1990.

[30] *Minaire P., Lyonnet A., Sabot E., Chevillard J., Braize C., Capderon C., Benoit-Gonin P.*: Rééducation périnéale et statique lombo-pelvienne. Annales de kinésithérapie, Band 15, Nr. 7–8, Masson, Paris 1988, 391–394.

[31] *Minaire P.*: Notes personnelles du cours de rééducation en uro-gynécologie, Genf 1989.

[32] *Perrigot M., Brissot R., Le Coz M.T.*: La rééducation périnéale en biofeedback. Journal de réadaptation médicale, 4, Nr. 1, Masson, Paris 1984, 5–7.

[33] *Pigne A., Maghioracos P., Marpeau L., Keskes J.*: La rééducation uro-gynécologique dans le prolapsus et l'incontinence urinaire. Actualités en Rééducation Fonctionnelle et Réadaptation, 13. Auflage, Masson, Paris 1988, 53–62.

[34] *Pigne A.*: Premiers éléments d'urodynamique et de rééducation périnéale. Dominique Kunst, Laboratoire d'urodynamique du professeur Pigné, Hôpital St-Antoine, Paris 1987.

[35] *Plevnick S.*: Nonimplantable electrical stimulation of the pelvic floor muscles for treatment of urinary incontinence. Abstracts book, Pelvic floor, Cannes 1989, 46–47.

[36] *Robain G., Perrigot M.*: Mécanisme de la continence. Place des explorations complémentaires de l'inconti-

nence. Annales de kinésithérapie, Band 15, Nr. 7–8, Masson, Paris 353–357.

*Weitere verwendete Literatur*

*Bastide G.:* Schémas de travaux pratiques. Bassin, parois et contenu, Heft XIV, Vigot frères, Paris 1969.

*Laboratoires Debats.:* Le dysfonctionnement vésical, 60, rue de Monceau, 75008 Paris.

*Gray's Anatomy,* 36. Auflage, Williams and Warwick, Churchill Livingstone, London 1980.

*Kahle W., Leonhardt H., Platzer W.:* Anatomie, viscères et système nerveux, Band 2 u. 3, Flammarion-médecine-sciences, Paris 1984.

*Lazorthes G.:* Le système nerveux périphérique, 3. Ausgabe, Masson, Paris 1981.

*Rouvière H.:* Anatomie humaine, Band 2, Teil A. Delmas, 11. Auflage, Masson, Paris 1974.

vom Karolinska-Institut, Stockholm. (In Skandinavien existieren hervorragende Zwillingsregister.)

Ziel der Forscher war es, herauszufinden, ob die zu beobachtenden Gewichtsunterschiede eher durch Erbfaktoren oder lebensgeschichtlich bedingt seien. Sie gelangten zum Schluss, dass 70 Prozent der Unterschiede erblich – also durch einen genetischen Faktor – bedingt seien, während 30 Prozent eher durch das Milieu und die Lebensgewohnheiten zu erklären seien.

● **Eine epochemachende Studie**

Laut Aussagen anderer Experten, die sich in einer grossen medizinischen Fachzeitschrift zu diesem Thema äusserten, liefern diese Studien den bisher überzeugendsten und wissenschaftlich fundiertesten Beweis dafür, dass Fettleibigkeit (bzw. Schlankheit) weitgehend vererbt werde, so wie wir dies bei anderen Körpermerkmalen – beispielsweise der Haarfarbe – kennen.

Dr. Ethan Sims, prominenter Spezialist und Professor in Vermont, bezeichnete diese beiden Studien als «epochemachend» und erklärte, dass die frankokanadische Untersuchung wohl zu einem «Klassiker» werden dürfte.

Wenn übergewichtige Personen mit Abmagerungsdiäten scheitern (die Erfolgsquote der gängigen Diäten wird auf nur 10 Prozent geschätzt!), brauchen sie sich also keine Vorwürfe wegen ihrer vermeintlichen Willensschwäche zu machen. Nach Ansicht der Ärzte liegt der Grund des Versagens meist eher in einer Laune der Natur. (DA-1/91;5) ●

---



---

## Fettleibigkeit ist genetisch bedingt

Ob dick oder mager – die Silhouette eines jeden von uns ist in seinem genetischen Erbe vorprogrammiert: Für diese Ansicht liefern zwei «sehr überzeugende» neuere Studien «streng wissenschaftliche» Beweise.

Forscher der Universität Laval (Quebec) brachten 12 eineiige Zwillingspaare von schlanker Statur im Alter von 19 bis 27 Jahren während 100 Tagen in geschlossenen Räumlichkeiten des Universitätswohnheimes unter und mästeten diese wie Gänse. Alle Versuchsteilnehmer erhielten dieselben, mit 1000 zusätzlichen Kalorien angereicherten Mahlzeiten.

Wie der Forscher Dr. Claude Bouchard berichtet, waren die Unterschiede der Gewichtszunahme zwischen den Paaren dreimal grösser als innerhalb der einzelnen Zwillingspaare. Letztere nahmen in gleichem Masse zu und legten ihre Fettpolster an denselben Körperstellen an: Bauch, Oberschenkel und Gesäss.

In bezug auf die effektive Gewichtszunahme hat Dr. Bouchard jedoch erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Zwillingspaaren beobachtet. Die grösste Gewichtszunahme lag bei 14 kg, während die geringste nur 4 kg betrug (Mittelwert etwa 8 kg).

Als die Versuchsteilnehmer wieder zu ihrer gewohnten Ernährungsweise zurückkehrten, verloren die meisten von ihnen innerhalb von sechs Monaten die überschüssigen Pfunde wieder, die sie während des Versuchs zugenommen hatten. Die Studie erbrachte somit den wissen-

schaftlichen Beweis für die oft geäusserte Meinung, wonach manche Personen essen können, was sie wollen, und doch kein Gramm Fett ansetzen. Zum ersten Mal zeigt eine Studie, dass solche Personen einen biologischen Mechanismus geerbt haben, der es ihnen erlaubt, die überschüssigen Nahrungskalorien teilweise zu verbrennen, und zwar aufgrund eines Phänomens, das der Umwandlung in Muskelproteine entgegenwirkt. Andere Personen dagegen wandeln alle zusätzlich eingenommenen Kalorien sofort und gründlich in Fette um.

In einer anderen Studie untersuchten Forscher der University of Pennsylvania die Gewichtsunterschiede bei eineiigen und zweieiigen Zwillingsgeschwistern, die teils gemeinsam, teils getrennt aufgezogen worden waren.

Dabei entdeckten sie, dass die eineiigen Zwillinge, unabhängig davon, ob sie zusammen oder an getrennten Orten aufgewachsen waren, im Erwachsenenalter praktisch gleichviel wogen, und dies obwohl sie sich unterschiedliche Ernährungsgewohnheiten angeeignet hatten.

Laut dem auf Übergewichtsprobleme spezialisierten Psychiater Dr. Albert Stunkard, der diese Studie geleitet hat, weisen diese Resultate deutlich darauf hin, dass die Lebensgeschichte für die Erklärung der Gewichtsunterschiede bei Erwachsenen nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt.

Mitgewirkt hat an dieser Studie auch die Wissenschaftlerin Dr. Jennifer R. Harris

### Physiotherapeut

ein 100%iges Zielgruppen-Medium, das Sie in Ihre verkaufsfördernden Massnahmen integrieren sollten, um kompetent zu argumentieren