

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik
der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. Arnulf Thiede

**Diagnostische Merkmale und Befunde
von Patienten mit unterschiedlichen
Beckenbodendysfunktionen und analer Inkontinenz**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der
Medizinischen Fakultät
der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

vorgelegt von
Edith Rettner
aus Hausen

Würzburg, Oktober 2003

Referent: Priv.-Doz. Dr. med. M. Sailer

Korreferent: Prof. Dr. med. A. Thiede

Dekan: Prof. Dr. med. S. Silbernagl

Tag der mündlichen Prüfung: 2.12.2003

Die Promovendin ist Ärztin

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | <i>Einleitung</i> | 1 |
| 1.1 | Theoretische Grundlagen | 1 |
| 1.1.1 | Darmentleerungsstörungen | 1 |
| 1.1.1.1 | Anatomie und Nomenklatur | 1 |
| 1.1.1.2 | Ätiologie und Pathogenese | 2 |
| 1.1.1.3 | Epidemiologie und Definition | 6 |
| 1.1.1.4 | Mischformen | 7 |
| 1.1.2 | Anale Inkontinenz | 7 |
| 1.1.2.1 | Anatomie und Nomenklatur | 7 |
| 1.1.2.2 | Ätiologie und Pathogenese | 9 |
| 1.1.2.3 | Epidemiologie und Definition | 10 |
| 1.2 | Fragestellung | 12 |
| 2 | <i>Patienten und Methoden</i> | 13 |
| 2.1 | Datenerfassung und Verarbeitung | 13 |
| 2.2 | Statistik | 13 |
| 2.3 | Patientengut | 14 |
| 2.4 | Diagnostik | 15 |
| 2.4.1 | Basisdiagnostik | 15 |
| 2.4.2 | Spezielle Diagnostik | 15 |
| 3 | <i>Ergebnisse</i> | 20 |
| 3.1 | Durchschnittsalter | 20 |
| 3.2 | Körpergewicht | 20 |
| 3.3 | Symptome und Beschwerdedauer | 22 |
| 3.4 | Komorbidität | 23 |
| 3.5 | Voroperationen | 24 |
| 3.6 | Untersuchungsbefunde | 26 |
| 4 | <i>Diskussion</i> | 38 |
| 4.1 | Anale Inkontinenz | 38 |
| 4.2 | Darmentleerungsstörungen | 49 |
| 4.3 | Fazit | 54 |
| 5 | <i>Zusammenfassung</i> | 55 |
| 6 | <i>Literaturverzeichnis</i> | 58 |

1 Einleitung

1.1 Theoretische Grundlagen

1.1.1 Darmentleerungsstörungen

1.1.1.1 Anatomie und Nomenklatur

Bei den Darmentleerungsstörungen handelt es sich um eine häufige Funktionsbeeinträchtigung des Gastrointestinaltrakts. Eine gestörte Motilität scheint eine zentrale Rolle zu spielen. Das Colon ist normalerweise für den Flüssigkeitsentzug des Stuhls verantwortlich, so daß nur etwa 50 – 100 ml Flüssigkeit über den Stuhl ausgeschieden werden. Die Flüssigkeitsresorption erfolgt im proximalen Colon, von dem aus der Darminhalt durch sog. „giant motor complexes“ in das linke Colon gelangt. Das Sigma hat eine Sammelfunktion, bevor der Stuhl in das Rektum vorgetrieben wird und zur Defäkation bereitsteht. Im Rektum wird bei Stuhlfüllung über Dehnungsrezeptoren eine unwillkürliche Erschlaffung des M. sphincter ani internus (sog. Internusrelaxation) und der Puborektalisschlinge sowie eine willkürliche Kontraktion des M. sphincter ani externus ausgelöst. Über das sensible Anoderm erfolgt die Feinsteuerung und der willkürliche Einfluß. Wenn alle Mechanismen optimal funktionieren, stellt die Bauchpresse lediglich ein zusätzliches Hilfsmittel dar, um den Stuhl auszutreiben (18).

Bevor von sog. funktionellen Beschwerden gesprochen werden kann, müssen differentialdiagnostisch kongenitale, mechanische, medikamentöse, degenerative, metabolische, endokrinologische, neurologische und psychiatrische Ursachen der Darmentleerungsstörungen ausgeschlossen werden.

Darmentleerungsstörungen kommen vor als

- reine Obstipation
- reine Beckenbodenveränderungen ohne Obstipation
- Obstipation in Verbindung mit Beckenbodenveränderungen
- Mischformen aus Obstipation und analer Inkontinenz

Aus chirurgischer Sicht kann die chronische Obstipation pragmatisch wie folgt eingeteilt werden:

- Beckenbodendysfunktion (sog. „outlet obstruction“)
- Idiopathische Darmträgheit (sog. „slow transit constipation“)
- Colon irritabile (sog. „normal transit constipation“)

Diese Unterscheidung ist sinnvoll, da hieraus entsprechende Therapieempfehlungen abgeleitet werden können.

Die Präsentationsformen der Beckenbodendysfunktion sind vielfältig und beinhalten im wesentlichen:

- Anismus (Paradoxe Puborektaliskontraktion)
- Descensus-perinei-Syndrom
- Rektozele (vordere, hintere)
- Sigmoidozele („cul-de-sac-Phänomen“)
- Enterozele
- Rektumprolaps (interner, externer)

In vielen Fällen treten diese Krankheitsbilder kombiniert auf (55).

1.1.1.2 Ätiologie und Pathogenese

Wenn alle anderen Ursachen, wie z. B. akute Erkrankungen (Analfissuren, chronisch entzündliche Darmerkrankungen), endokrine Erkrankungen und Stoffwechselstörungen (Schilddrüsenunterfunktion, Hyperkalzämie, Hyperphosphatämie, Phäochromozytom), Schwangerschaft etc. (18), ausgeschlossen werden konnten, lassen sich die Patienten mit einer funktionellen Obstipation in drei Gruppen einteilen.

Beckenbodendysfunktion

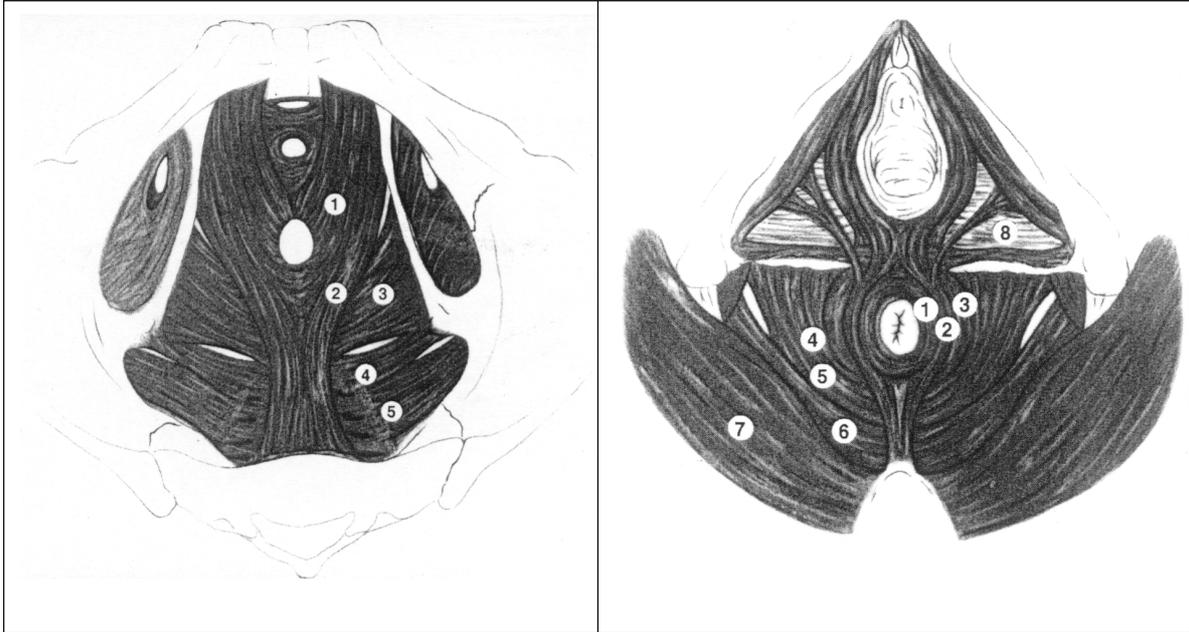
Bei Patienten mit einer Beckenbodendysfunktion können schwerwiegende morphologische Veränderungen und/oder funktionelle Störungen des rektoanalen Kontinenzsystems für das Beschwerdebild verantwortlich gemacht werden. So werden diese Stuhlentleerungsstörungen entweder mechanisch durch eine Obstruktion der

Stuhlpassage oder funktionell durch einen gestörten Defäkationsablauf verursacht (4,34,65,72).

Der Begriff „Anismus“ beschreibt die paradoxe Kontraktion des M. puborectalis während der Defäkation (4,11,25). Die Puborektalisschlinge ist Teil der Levatormuskulatur. Sie verschließt den anorektalen Übergang und zieht diesen in Richtung auf das Schambein, wodurch eine kontinenzbegünstigende Abwinkelung zwischen Analkanal und Rektum (anorektaler Winkel) erreicht wird. Während der Defäkation relaxiert die Schlinge im Normalfall, und es kommt zu einer Vergrößerung des anorektalen Winkels, damit zu einer Streckung, was eine weite trichterförmige Öffnung des Analkanals zur Folge hat. Im Gegensatz dazu kommt es bei Patienten mit Anismus nicht zu einer Relaxierung der Puborektalisschlinge. Diese bleibt kontrahiert oder die Kontraktion wird paradoxerweise verstärkt. Dies führt zu einer erheblichen Widerstandserhöhung im Analkanal und zur Behinderung der Defäkation. Diese Patienten sind gezwungen, bei der Defäkation den Widerstand der kontrahierten Puborektalisschlinge mit Hilfe der Bauchpresse zu überwinden, um den Stuhl über dieses Passagehindernis hinwegzupressen. Dieser Mechanismus führt neben der Behinderung des Defäkationsvorganges zu einer langfristigen Überdehnung aller Strukturen des Beckenbodens, die schließlich in eine manifeste Beckenbodeninsuffizienz mündet (18).

Der Beckenboden besteht im wesentlichen aus einer Platte aus Skelettmuskulatur (M. levator ani) und zugehörigen Faszien (18). Diese Muskel-Faszien-Platte besteht aus einer inneren durchgehenden Schicht, dem Diaphragma pelvis und dem äußeren, teilweise kulissenartig vorgelagerten Diaphragma urogenitale. Nach außen schließt sich sodann eine weitere Muskelschicht, bestehend aus dem M. sphincter ani externus, M. bulbospongiosus, M. sphincter urethrae und M. ischiocavernosus an (60).

Graphik 1: Anatomie des Beckenbodens (18)



Sicht von innen:

1. *M. puborectalis, Pars pubica, M. levator ani*
2. *M. pubococcygeus, Pars pubica, M. lev. ani*
3. *M. ileococcygeus, Pars iliaca, M. levator ani*
4. *M. coccygeus*
5. *M. piriformis*

Sicht von außen:

1. *Pars subcutanea, M. sph. ani externus*
2. *Pars superficialis, M. sph. ani externus*
3. *Pars profunda, M. sph. ani externus*
4. *M. puborectalis, P. pubica, M. levator ani*
5. *M. pubococcygeus, P. pubica, M. lev. ani*
6. *M. ileococcygeus, P. iliaca, M. levator ani*
7. *M. gluteus maximus*
8. *Diaphragma urogenitale*

Als Ursache des Descensus-perinei-Syndroms (DPS) werden insbesondere schwere Geburten, exzessives Pressen beim Stuhlgang infolge chronischer Obstipation, anlagemäßig bedingte Bindegewebsschwäche, vaginale Hysterektomien, LWS-Traumata sowie Neuropathien vor allem des Nervus pudendus diskutiert (22). Der Begriff des DPS beschreibt nach der Definition von Hardcastle und Parks 1970 (21) ein Tiefertreten des Perineums unter die Ebene der Tuber ischiadici während des Pressens. Gleichzeitig erfolgt eine Streckung des anorektalen Winkels auf 150 – 180° (Normbereich 90 – 110°) (60). Hierdurch prolabierte die vordere Rektumwand in das Lumen der unteren Rektumampulle und kann sich wie eine Klappe vor den inneren Eingang des Analkanals legen (innerer Vorfall). Die hierdurch behinderte Stuhlpassage bzw. die durch den Schleimhautvorfall scheinbar stuhlgefüllte Ampulle ruft

bei den Betroffenen ein persistierendes Entleerungsbedürfnis hervor, was zu weiterem Pressen verleitet (Circulus vitiosus) (60).

Zu den weiteren morphologischen Veränderungen des Colon und Rektums zählen Rektozelen, Sigmoidozelen oder höher gelegene Enterozelen. Durch Einwölbung oder gar Einklemmung eines Teils der Rektumwand in das Darmlumen oder in den Analkanal kann die freie Stuhlpassage behindert werden. Diese Behinderung muß nicht immer auf einem lumenversperrenden Prozeß beruhen. Gerade bei der Rektozele ist die indirekte Form der Obstruktion durch eine Überdehnung der Rektumampulle erklärbar. Diese häufig bei Frauen bestehende Form der Entleerungsstörung kommt dadurch zustande, daß beim Defäkationsvorgang der Stuhl in die Rektozele gepreßt wird, deren Wand nicht in der Lage ist, den Stuhl wieder herauszupressen. Hierdurch wölbt sich taschen- oder sackförmig die vordere Rektozele stuhlgefüllt in die Scheide vor. Manche Patientinnen können sich nur dadurch behelfen, daß sie die hintere Scheidenwand manuell stabilisieren, um das Rektum zu entleeren (18).

Unter einem Rektumprolaps (Procidentia recti) versteht man eine graduelle Intussuszeption sämtlicher Wandschichten des Rektums. Beim äußeren Rektumprolaps tritt eine solche Einstülpung des Rektums durch den nicht mitprolabierten Anus hindurch. Bleibt der Vorfall hingegen auf die Ampulle beschränkt, spricht man von einem inneren Rektumprolaps. Kommt es nicht zu einer zirkulären Intussuszeption der Rektumwand oberhalb des Beckenbodens, sondern erfolgt nur eine Invagination der Rektumvorderwand, so entsteht kein „kompletter“ Prolaps mit meist zentraler Öffnung, sondern ein „partieller“. Davon zu unterscheiden ist der reine Mukosaprolaps. Hier rutscht lediglich die Schleimhaut zumeist der aboralen Rektumvorderwand in den Analkanal (56). Für den Rektumprolaps verantwortlich gemacht werden überwiegend eine Lockerung des Aufhängeapparates und der Verlust der Rektumangulation. Er tritt vorwiegend bei älteren Frauen und Mehrgebärenden auf (57).

Idiopathische Darmträgheit

Bei der idiopathischen Darmträgheit können die Colontransitstörungen auf einer globalen Colonmotilitätsstörung (Inertia coli) beruhen (52). Dabei ist der gesamte Transit durch das Colon verzögert und therapeutisch durch konservative Maßnahmen schwer zu beeinflussen. Die Ursachen sind bisher wenig bekannt. Es kann eine Degeneration des Auerbach- und/oder des Meißner-Plexus im Colon gefunden werden, wobei die Ursache der Degeneration ungeklärt bleibt (58). Manche Patienten leiden

gleichzeitig unter einer globalen Colontansitstörung und anorektaler Obstruktion (23,27). Zum anderen können auch segmentale Transitstörungen vorliegen, typischerweise im Colon sigmoideum (41).

Colon irritabile

Patienten mit einem irritablen Darmsyndrom zeigen obstipationsähnliche Beschwerden, insbesondere krampfartige Bauchschmerzen, Blähungen, Stuhlunregelmäßigkeiten, haben aber nachweislich eine normale Darmtransitzeit. Über Ursachen dieser Erkrankung ist wenig bekannt. Das Problem beginnt häufig schon im Dünndarm und beruht eher auf einer fehlgesteuerten und unkoordinierten als auf einer pathologisch verlangsamten Peristaltik (5).

1.1.1.3 Epidemiologie und Definition

Die Prävalenz von Obstipationsbeschwerden wird in den westlichen Industrieländern auf zwischen 5 und 10% geschätzt, in den USA liegt die Prävalenz der schweren Obstipation bei 2-5%. Besonders unter den älteren Menschen kann der Anteil der Personen, die regelmäßig unter obstipationsbedingten Beschwerden leiden, 20% der entsprechenden Altersschicht in der Bevölkerung erreichen (42,59). Betroffen sind überwiegend Frauen und ältere Menschen, bei denen nicht selten ein jahrzehntelanger Laxantienabusus zu erheben ist.

Der Begriff der Obstipation wird nicht einheitlich verwendet. Verschiedene Autoren, aber auch die Betroffenen selbst verstehen darunter u. a. eine Reduktion der Stuhlfrequenz, die Verhärtung des Stuhls, das Gefühl der inkompletten Stuhlentleerung, die Reduzierung des Stuhlvolumens, sowie die Notwendigkeit zusätzlicher Maßnahmen, wie übermäßiges Pressen oder Manipulationen, um eine Stuhlentleerung herbeizuführen.

Es bestehen auch in Abhängigkeit vom Kulturkreis, besonders den Ernährungsgewohnheiten und dem Zivilisationsgrad, erhebliche Unterschiede bezüglich einer „normalen“ Stuhlentleerung und „normalen“ Stuhlfrequenz. Unter den ballaststoffarmen Ernährungsgewohnheiten der westlichen Zivilisation liegt die Stuhlfrequenz bei normalen gesunden Probanden zwischen 3 Entleerungen am Tag und 3 Entleerungen in der Woche. Zweifellos besteht eine erhebliche Überlappungszone zwischen Patienten mit symptomfreien Stuhlgewohnheiten und solchen mit latenter oder manifester Störung und beginnender Einschränkung der Lebensqualität (18).

1.1.1.4 Mischformen

In manchen Fällen, v. a. bei länger bestehender Symptomatik, können die Erkrankungen Obstipation und anale Inkontinenz nicht isoliert betrachtet werden. Eine Obstipation kann durch die bestehende Koprostase und einen ständigen Druck der Stuhlmassen Richtung Rektum zu einer Schmierinkontinenz führen. Ebenso kann eine operative Intervention bei einem obstipierten Patienten eine anale Inkontinenz zur Folge haben.

Manchmal wird aber auch bei inkontinenten Patienten eine verlängerte Colon-Transitzeit gefunden, die dazu führen kann, daß die Patienten gleichzeitig obstipiert und inkontinent sind.

Bei den Untersuchungen lassen sich dann Hinweise sowohl auf eine anale Inkontinenz wie auch auf eine Obstipation finden und auch die Patienten klagen über typische Beschwerden beider Krankheitsbilder.

Bei dieser fortgeschrittenen Beckenbodeninsuffizienz stehen die morphologischen Veränderungen neben den funktionellen Störungen im Vordergrund. Hier findet sich dann ein manifester Rektumprolaps mit einer Inkontinenz neben den beschriebenen abdominalen und Defäkationsbeschwerden (18).

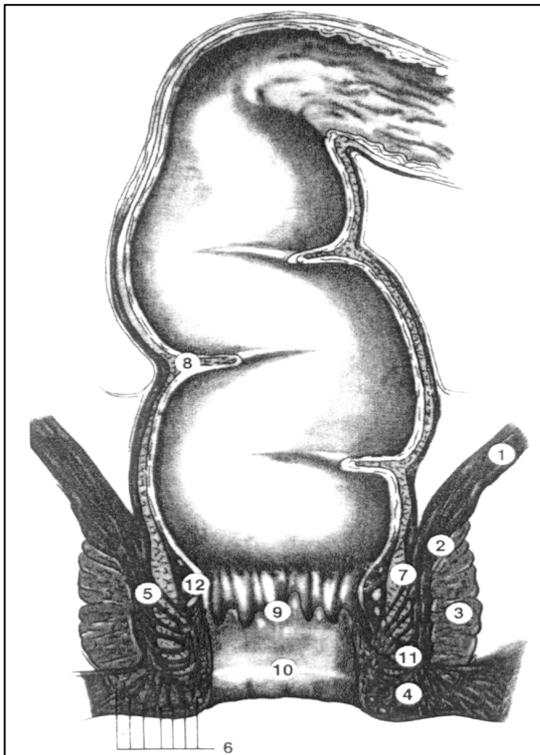
Eine solche Konstellation beider Erkrankungen wird in dieser Arbeit als Mischform bezeichnet.

1.1.2 Anale Inkontinenz

1.1.2.1 Anatomie und Nomenklatur

Die anorektale Kontinenz kann als die Fähigkeit definiert werden, Darminhalte sicher zurückzuhalten bis eine Entleerung möglich und wünschenswert ist. Kontinenz und eine ungestörte Defäkation hängen von einer koordinierten Interaktion vieler Faktoren ab (55). Kontinenz muß während der frühen Kindheitsphase erfahren und erlernt werden. Sie bedarf des harmonischen Zusammenspiels vegetativ und willentlich gesteuerter Komponenten, und sie hat komplex funktionierende Perzeptions- und Reflexmechanismen zur Voraussetzung. Entscheidend dafür sind die normale Motilität des Colon, insbesondere aber des Colon sigmoideum, Dehnungs- und Anpassungsprozesse im Bereich des Rektums, die unter den Begriffen rektale Compliance und Reservoirfunktion zusammengefaßt werden. Weiterhin von Bedeutung sind die sensiblen Qualitäten, die über Rezeptoren des Rektums und des kleinen Beckens ver-

mittelt werden und die Aufschluß geben über den Füllungszustand der Ampulla recti, des Sphincter ani internus als zentrales kontinenzgarantierendes Organ mit Dauertonus und der Fähigkeit zur reflektorischen Erschlaffung, sowie schließlich die Puborektalisschlinge und des Sphincter ani externus, die zusammen die rektale Angulierung regeln und die Notfallfunktion garantieren, die bis zu einer Minute aufrechterhalten werden kann. Unterstützt wird der Sphincter ani externus durch die Levatormuskulatur und, sofern nötig, durch die mächtigen Mm. glutaeei (62). Ebenso wesentlich, insbesondere für die Feinkontinenz, sind die angiomyomatösen Verschlussmechanismen im Analkanal, deren sichtbares Substrat die Hämorrhoidalpolster sind. Sie garantieren den gas- und wasserdichten Abschluß des Rektums, indem sie sich interdigitierend aneinanderlegen. Eine intakte Sensibilität des Analkanals ist Voraussetzung für diese hohe Leistung. Dieser vermittelt über den Probierrreflex dem Gehirn die Qualität der andrängenden Fäzes (26). Inkontinenz entsteht, wenn eine oder mehrere der wesentlichen Komponenten ge- oder zerstört sind oder wenn die Koordination auf der Ebene unbewußter oder erlernter reflektorischer Mechanismen nicht mehr bzw. nicht ausreichend funktioniert (18).



Graphik 2: Anatomie des Kontinenzorgans (18)

1. *M. levator ani*
2. *Pars profunda, M. sphincter ani externus*
3. *Pars superficialis, M. sph. ani externus*
4. *Pars subcutanea, M. sph. ani externus*
5. *Intersphinktere Schicht*
6. *M. corrugator ani*
7. *M. sphincter ani internus*
8. *Kohlrausch-Falte*
9. *Linea dentata*
10. *Intersphinktere Linie*
11. *Proctodäaldrüsen*
12. *Hämorrhoiden (Corpus cavernosum recti)*

1.1.2.2 Ätiologie und Pathogenese

Neben den eher seltenen kongenitalen, neurologischen und systemischen (z.B. Diabetes mellitus) Formen der Inkontinenz, steht ursächlich die geburtstraumatische Schädigung des Kontinenzorgans an führender Stelle, gefolgt von iatrogenen Schädigungen bei proktologischen Eingriffen (55).

Kongenitale Anomalien

Die Atresia ani (nicht perforierte Analmembran) ist eine der häufigsten Fehlbildungen des Enddarms. In einfachsten Fällen endet der Analkanal blind an der Analmembran, die dann ein Diaphragma zwischen den entodermalen und ektodermalen Abschnitten des Analkanals bildet. In schwereren Fällen findet sich eine dickere Bindegewebsschicht zwischen dem Endabschnitt des Rektums und der Oberfläche. Sie entsteht, wenn sich kein Proctodaeum entwickelt hat oder wenn eine Atresie der Pars ampullaris recti vorliegt, die als Atresia recti bezeichnet wird. Mit der Atresia ani treten häufig gemeinsam Rektalfisteln auf. Sie können das Rektum mit der Vagina, der Harnblase oder der Urethra verbinden. Gelegentlich kann eine solche Fistel an der Körperoberfläche in der Analregion münden (36).

Die Analatresie wird operativ mittels der 1980 von Pena und deVries entwickelten posterioren sagittalen Anorektoplastik behandelt. Eine häufige Komplikation stellt die postoperative persistierende partielle Stuhlinkontinenz dar, insbesondere bei den supralevatorischen Verschlüssen (57).

Neurologische Störungen

Hohe Läsionen des Rückenmarks verursachen komplexe Störungen der Motilität des Dick- und Enddarmes. Tiefe Läsionen, wie neurologische Erkrankungen, Tumoren, Diskusprolaps, Traumata, Entzündungen etc., im Bereich der Kauda und der Sakralwurzeln zeigen ein uneinheitliches Bild von Retention bis zu totaler Inkontinenz. Eine streng unilaterale Läsion kann unter Umständen fast vollkommen kompensiert werden. Bei einer subtotalen oder totalen Zerstörung wird das Perineum jedoch gefühllos, die rektale Füllung wird kaum mehr wahrgenommen, die Rektumampulle dehnt sich in der Regel aufgrund des vollständigen Verlustes von Tonus und Aktivität. Der rektoanale Inhibitionsreflex kann erhalten bleiben. Der Sphincter ani externus ist denerviert, die Sensibilität des Analkanals geht verloren, der Beckenboden tritt tiefer und es entsteht eine totale Inkontinenz (22,46,61).

Systemische Störungen

Obwohl das Rektum keine Schmerzrezeptoren enthält, reagiert es sehr sensibel auf Spannungs- und Dehnungsreize. Das minimale Füllungsvolumen, das zu einer Wahrnehmung führt, liegt zwischen 15 und 50 ml. Zunehmende Füllungsvolumina des Rektums führen zum Stuhldrang, der beim maximal tolerablen Volumen imperativ wirkt (28). Bei etwa 1/3 der Patienten mit Inkontinenz wird die Dehnung des Rektums verzögert wahrgenommen. Ein relativ großer Anteil dieser Patienten leidet unter Diabetes mellitus oder es lässt sich anamnestisch ein Schlaganfall verifizieren (18).

Geburtstraumatische Schädigung

Mechanische Phänomene verursachen am häufigsten eine Beeinträchtigung der Nervenleitgeschwindigkeit oder eine axonale Schädigung im Nervus pudendus bis hin zur partiellen oder totalen Denervation (3). Dabei ist das Geburtstrauma die wesentlichste Ursache. Besonders betroffen sind Multiparae, die große Kinder geboren haben, die unter Umständen mit mechanischer Hilfe, insbesondere Forceps, entwickelt wurden, speziell aber Frauen, die einen Dammriß erlitten haben, dessen innere Ausdehnung mit Gefügezerreißen und Zerstörung der Dammuskulatur in der Regel nicht sicher abgeschätzt werden kann (18).

Iatrogene Schädigung

Auch nach chirurgischen Maßnahmen können schwerwiegende Inkontinenzprobleme entstehen. Zu nennen wären Sphinkterdefekte und in der Folge Schlüsselochphänomene nach operativer Korrektur von Analfisteln, nach Sphinkterotomien oder Hämmorrhoidektomien. Operationsverfahren, die wesentliche Anteile des sensiblen Anoderms irreversibel zerstören, führen zum partiellen oder totalen Diskriminationsverlust und Inkontinenz für Gas und Flüssigkeit (18).

1.1.2.3 Epidemiologie und Definition

Fäkale Inkontinenzen gehen häufig mit schwersten psycho-sozialen Belastungen einher, in einem Ausmaß, das von anderen benignen Erkrankungen nur selten induziert wird. Mangelndes Wissen über therapeutische Optionen und ein ausgeprägtes Schamgefühl können die Betroffenen in eine völlige soziale Isolation führen (55). Deswegen ist die Dunkelziffer von Betroffenen sehr hoch und die genaue Inzidenz und Prävalenz der analen Inkontinenz kann nur geschätzt werden. Die Prävalenzan-

gaben in der Literatur schwanken zwischen 0,5 und 1,5% für die Gesamtbevölkerung (38,64). Dabei ist die anorektale Inkontinenz keineswegs eine Erkrankung des hohen Lebensalters. Es findet sich ein erheblicher Prozentsatz von Kontinenzstörungen auch in der mittleren erwachsenen Bevölkerung über 45 Jahre (14,15,30,50). Die Prävalenz steigt erwartungsgemäß in den höheren Altersgruppen. In einer Studie aus Frankreich hatten 11% der Befragten über 45 Jahre anale Kontinenzbeschwerden, darunter waren 2% mit mind. 1 mal wöchentlicher Stuhlinkontinenz (10). Eine Populationsstudie der Mayo-Klinik ermittelte für die Altersgruppe der über 65jährigen eine Prävalenz von 3,7% (Stuhlinkontinenz mehr als 1 mal wöchentlich), ausgenommen waren Bewohner geriatrischer Institutionen (64). Ein dramatischer Anstieg von Stuhl- und Harninkontinenz ist unter den Bewohnern von Altenpflegeeinrichtungen zu verzeichnen. Inkontinenzraten betragen hier 10,3-33% (7,10,31,70,71), wobei der größte Anteil bei den über 85jährigen Heimbewohnern liegt (55). Noch höhere Inkontinenzraten bis zu 47% sind bei geriatrischen Patienten, die einer Krankenhausbehandlung bedürfen, zu verzeichnen, und bis zu 56% bei Patienten psychogeriatrischer Einrichtungen (7,70,39).

Obwohl, epidemiologisch gesehen, die anale Inkontinenz überwiegend ein Problem älterer Menschen darstellt, sind jüngere Altersgruppen auch betroffen. In einer breit angelegten britischen Studie wurde bei den unter 65jährigen eine Prävalenz von 0,42% bei Männern und 0,17% bei Frauen gefunden (69). In einer anderen britischen Studie ist die Inzidenz bei 45jährigen Frauen 8 mal höher als bei gleichaltrigen Männern (24).

Das weibliche Kontinenzorgan ist schwächer als das des Mannes. Stelzner wies nach, daß dies unter anderem im bei der Frau asymmetrischen äußeren Sphinktersystem begründet ist (47). Der weibliche äußere Schließmuskelring wird nach vorne immer schwächer und ist perineal oft nur noch 1/3 so hoch wie coccygeal (44). Kontinenzschädigende Verletzungen sind deshalb in diesem Bereich leichter möglich. Beim Rektumprolaps, welcher ebenfalls zur Inkontinenz führen kann, findet sich eine Häufung ab dem 5. Lebensjahrzehnt, wobei das weibliche Geschlecht im Verhältnis 5:1 zum männlichen Geschlecht dominiert (73). Dabei ist die Stuhlinkontinenz ein uneinheitlicher Symptomenkomplex, verursacht durch mannigfaltige Störungen der verschiedenen an der Kontinenzleistung mitwirkenden Faktoren. Sie kann somit in vielfältiger Form und Schwere auftreten: als unbemerkter Stuhlabgang, Streßinkontinenz beim Laufen, Husten und Heben, als imperativer Stuhldrang, Stuhlschmie-

ren oder als sogenannte Überlaufinkontinenz (37). Am weitesten verbreitet und hinsichtlich ihrer Aussagekraft am zuverlässigsten ist die einfachste Form der Schweregradbestimmung einer analen Inkontinenz. Sie unterscheidet zwischen Inkontinenz für Flatus, flüssigen und festen Stuhl und erfaßt die Häufigkeit der Inkontinenzepisoden (täglich, wöchentlich monatlich) (33). Danach erfolgt dann die Einteilung in Inkontinenzgrade I-III.

1.2 Fragestellung

Ziel dieser Arbeit war es zu ermitteln, in welchem Zusammenhang Art und Ausmaß der Symptomatik von Patienten mit analer Inkontinenz bzw. mit Darmentleerungsstörungen zu diagnostisch nachweisbaren morphologischen Veränderungen stehen. Zusätzlich sollte geklärt werden, welche Möglichkeiten der apparativen Untersuchung für die Diagnosesicherung sinnvoll sind.

2 Patienten und Methoden

2.1 Datenerfassung und Verarbeitung

Retrospektiv untersucht wurden die Krankengeschichten aller Patienten der Chirurgischen Klinik der Universität Würzburg, bei denen in den Jahren 1990 bis 1999 eine Defäkographie durchgeführt wurde. Auskunft darüber gaben die Unterlagen der chirurgischen Röntgenabteilung. Da die Defäkographie eine der häufigsten Untersuchungen bei der Diagnostik von Darmentleerungsstörungen darstellt, wurde sie als Filter für die Datenerfassung eingesetzt, um möglichst alle Patienten mit diesen Krankheitsbildern zu erfassen. Inkontinente Patienten konnten mit diesem Filter nur z. T. erfaßt werden, da für diese Patientengruppe erst innerhalb der letzten zwei Jahre ein diagnostisches Standardprogramm aufgestellt wurde.

Bei Durchsicht der einzelnen Krankengeschichten wurden die erhobenen Daten mittels eines Personal-Computers in eine Maske des Datenverarbeitungsprogrammes Excel[®] eingegeben. Über dieses Programm wurden auch die Graphiken und Statistiken erstellt.

2.2 Statistik

Zur Feststellung von Konkordanzen zwischen verschiedenen Untersuchungsmethoden kam der Test von McNemar (Irrtumswahrscheinlichkeit $p < 0,05$, Chi-Quadrat-Schranke: 3,84) zur Anwendung.

Die Überprüfung, ob ein Zusammenhang zwischen zwei Merkmalen besteht, wurde mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests (Irrtumswahrscheinlichkeit $p < 0,05$, Chi-Quadrat-Schranken: 1 Freiheitsgrad 3,84/ 2 Freiheitsgrade 5,99) durchgeführt.

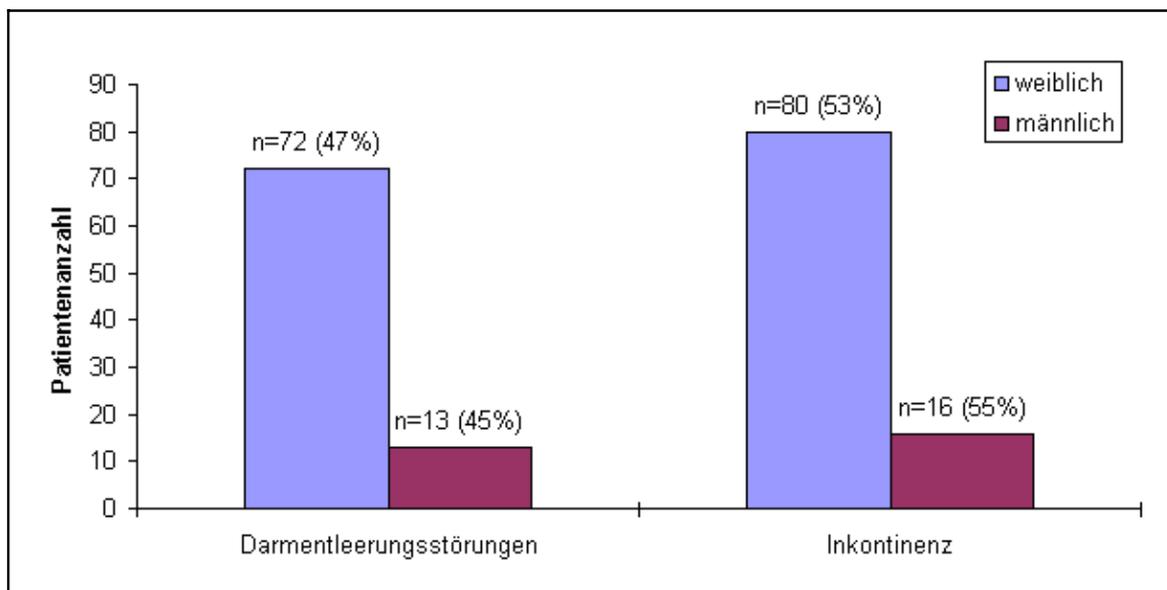
Signifikanzprüfungen erfolgten mit Hilfe des T-Tests (Endosonographie) und des Mann-Whitney-Tests (Manometrie, Alter) mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,05$.

Die angewandten Testverfahren wurden vom Prof. Vogt, Institut für Angewandte Mathematik und Statistik, Universität Würzburg, auf Richtigkeit überprüft.

2.3 Patientengut

In den Jahren von 1990 bis 1999 wurde in der Chirurgischen Klinik der Universität Würzburg insgesamt bei 219 Patienten eine Defäkographie durchgeführt. Bei 38 Patienten wurde diese Untersuchung nicht zur Abklärung einer Beckenbodeninsuffizienz eingesetzt, sondern zur weiteren Diagnostik von anderen Erkrankungen. Die Diagnosenhäufigkeit und Geschlechtsverteilung der verbleibenden 181 Patienten sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 1: Diagnosenhäufigkeit und Geschlechtsverteilung, Patientenanzahl n=181



Eine Gruppe von 16 inkontinenten Männern kann in Anbetracht der Tatsache, daß Beckenbodeninsuffizienz überwiegend Frauen betrifft, als relativ groß betrachtet werden. Das Auftreten der analen Inkontinenz dieser Männer kann jedoch meistens aus der Vorgeschichte erklärt werden. 2 Patienten litten unter entzündlichen Darmerkrankungen (Colitis ulcerosa, M. Crohn), 1 Patient litt unter einer Entzündung der Analregion (Anitis). Bei 2 Patienten waren Operationen (Fistelspaltung, Exzisionen) am Anus vorgenommen worden, 1 Patient hatte einen Rektumprolaps. Bei 6 Patienten erfolgte in der Vergangenheit eine Hämorrhoidektomie bzw. bestand zum Zeitpunkt der Untersuchung ein gravierendes Hämorrhoidalleiden zum Teil mit Analprolaps. 1 Patient konsultierte die Klinik zur Nachbehandlung beim Zustand nach Rektumresektion aufgrund eines Rektum-Ca. 1 Patient befand sich im Zustand nach Fournier-Gangrän. Nur bei 2 Patienten konnte keine Ursache der analen Inkontinenz gefunden werden.

2.4 Diagnostik

2.4.1 Basisdiagnostik

Die Basisdiagnostik beinhaltet eine standardisierte Anamnese (Beschwerdedauer, Begleiterkrankungen, Voroperationen, Medikamentenanamnese, Laxantiengebrauch etc.), eine vollständige körperliche Untersuchung sowie eine präzise proktologische Beurteilung des Anorektums durch Inspektion bei Relaxation, Kontraktion und Pressen, der rektal-digitalen Austastung insbesondere des Sphinkterapparates und der Prokto- und Rektoskopie. Störungen der Beckenbodenfunktion (z.B. Anismus, Descensus, Prolaps, Rektozele), sowie weitere proktologische Erkrankungen wie Fissuren, Hämorrhoiden, einfache Fisteln, Abszesse etc. können mit diesen Untersuchungen bereits suffizient beurteilt werden (55).

2.4.2 Spezielle Diagnostik

Neben klinischer Untersuchung gehören zunehmend weitere Methoden anorektaler Funktionsdiagnostik zur proktologischen Routine. Die radiologische Kontrastmitteluntersuchung des Dickdarms liefert wesentliche Informationen über die Colonanatomie (z.B. Colon elongatum, Transversoptose, Sigmoidozele). Mit der Defäkographie können Rektozelen, interne Prolabierungen (Intussuszeption), Descensus syndrome und Fehlkoordinationen bei der Stuhlentleerung (Video-Defäkographie) visualisiert werden. Eine neuere Methode zur Beurteilung des Beckenbodens ist das dynamische Beckenboden-MR. Sie erlaubt die simultane Darstellung aller Kompartimente des kleinen Beckens (Harnblase, inneres Genitale, Anorektum, Dünndarm und Colon), was bei der häufigen Komorbidität - z.B. Harninkontinenz vergesellschaftet mit einem Uterus- und/oder Rektumprolaps - dieser anatomischen Region wertvolle Zusatzinformationen liefern kann. Zudem können Enterozelen (Hernierung von Dünndarm in den Douglas) nicht invasiv dargestellt werden (55). Es handelt sich hierbei um eine dynamische Untersuchung, die es erlaubt, Aussagen über Veränderungen im kleinen Becken bzw. Lageveränderungen der Organe zueinander während der Atmung, bei Bauchpresse und während der Defäkation zu machen. Die anorektale Manometrie dient zur Dokumentation der Sphinkterleistung prä- und postoperativ sowie des Erfolgs bei Biofeedback-Therapie. Der Nachweis einer fehlenden Internusrelaxation kann u.a. Hinweise auf einen M. Hirschsprung als Ursache einer Obstipation geben.

Die endorektale Sonographie erlaubt die anatomisch genaue Darstellung des Sphinkterapparates und der Rektumwandschichtung. Eine Schlüsselrolle in der Obstipationsdiagnostik fällt der Bestimmung der Colont Transitzeit zu. Hierfür haben sich röntgendichte Polyäthylenmarker bewährt, die an konsekutiven Tagen von Patienten eingenommen werden. Dem Patienten werden für den Untersuchungszeitraum von 6 Tagen 6 Kapseln ausgehändigt. Der Patient wird angewiesen, jeweils 1 Kapsel pro Tag zu einer festgesetzten Zeit mit etwas Flüssigkeit einzunehmen, z. B. vor dem Frühstück. Außerdem soll der Patient für den Untersuchungszeitraum ein Stuhlprotokoll führen. Am 7. Tag können dann mit einer Abdomenübersichtsaufnahme Anzahl und Verteilungsmuster beurteilt und mit dem vom Patienten geführten Stuhlprotokoll verglichen werden (60). Durch Anzahl und Verteilung der Marker ergeben sich Hinweise auf eine evtl. Passagestörung.

Durchgeführte Untersuchungen:

I. Proktologischer Befund

- äußerlicher Befund
- digitaler Tastbefund
- Schließmuskeltonus
- Schließmuskelkontraktion
- Rektoskopischer Befund

II. Inkontinenzscore

Die Einteilung erfolgte nach einem Punktesystem nach Keller/Jostarndt. Maximal konnten 36 Punkte erreicht werden, die jeweiligen Grenzen sind in Klammern angegeben.

- Komplette Inkontinenz (0-11 Punkte)
- Grobverschmutzung (12-23 Punkte)
- Feinverschmutzung (24-30 Punkte)
- Komplette Kontinenz (31-36 Punkte)

Klinischer Symptomen-Score zur Kontinenzbeurteilung (nach Keller/Jostarndt, 1981):

| Beurteilungskriterien | Befund | Punkte |
|------------------------------|---------------------|--------|
| Stuhlhäufigkeit | 1-2x/die | 2 |
| | 3-5x/die | 1 |
| | > 5x/die | 0 |
| Stuhlkonsistenz | geformt | 2 |
| | breiig | 1 |
| | flüssig | 0 |
| Stuhldrang | normal | 2 |
| | unsicher | 1 |
| | fehlend | 0 |
| Warnungsperiode | normal (min) | 2 |
| | verkürzt (sec) | 1 |
| | fehlend | 0 |
| Diskrimination | normal | 2 |
| | mangelhaft | 1 |
| | fehlend | 0 |
| Pflegebedarf | nicht notwendig | 2 |
| | gelegentlich | 1 |
| | ständig | 0 |
| Stuhlschmierer | nicht | 6 |
| | bei Streß/Durchfall | 3 |
| | ständig | 0 |
| Inkontinenz für Winde | nein | 6 |
| | gelegentlich | 3 |
| | ständig | 0 |
| Inkontinenz für dünnen Stuhl | nein | 6 |
| | gelegentlich | 3 |
| | ständig | 0 |
| Inkontinenz für festen Stuhl | nein | 6 |
| | gelegentlich | 3 |
| | ständig | 0 |

III. Manometrie

Gemessen wurden:

| | Normwert | (Bereich) |
|---------------------------------------|-------------|-----------|
| - Sphinkterlänge: | 3,5 cm | (3-4,5) |
| - Ruhedruck: | 90 mmHg | (37-114) |
| - willkürlicher Druck: | 80 mmHg | (37-240) |
| - Compliance ($\Delta V/\Delta D$): | 3,2 ml/mmHg | (1,6-7,6) |
| - Internus-Relaxation: | 53% | (24-100) |

Der Normbereich wurde mit eigenen Meßmethoden an Probanden evaluiert.

IV. Anorektale Endosonographie

An der Universität Würzburg erfolgte die anorektale Untersuchung mit der Rektalsonde und dem Endosonographiegerät Combison 310A der Fa. Kretz. Die Rektalsonde ist 16 cm lang und hat im Kopfbereich einen Durchmesser von 21 mm. Die Frequenz kann während der Untersuchung zwischen 5,0 MHz und 7,5 MHz gewechselt werden. Mit dem 5,0-MHz-Scanner ist die maximale Eindringtiefe ca. 7 cm. Die Schallausrichtung ist wahlweise in longitudinaler oder transversaler Ebene möglich und erzeugt in transversaler Ebene ein 360° Real-time-Bild mit einer Bildaufbauzeit von 12 Bildern pro Sekunde. Das Gerät besitzt bei allen Frequenzen ein Auflösungsvermögen von unter 1 mm. Vor der Untersuchung wurden die Patienten mit zwei Klysmen abgeführt. Über die Rektalsonde wurde ein Fingerling gestülpt, der zur besseren akustischen Ankoppelung mit gasfreiem Wasser gefüllt werden kann.

Beurteilt wurde jeweils die:

- Anatomie
- Muskelstärke des M. puborectalis
- Muskelstärke des M. sphincter ani internus
- Muskelstärke des M. sphincter ani externus, Pars profunda
- Muskelstärke des M. sphincter ani externus, Pars superficialis
- Muskelstärke des M. sphincter ani externus, Pars subcutanea
- Morphologische Auffälligkeiten wurden dokumentiert

V. Defäkographie

Nach rektalem Einlauf von 100-150 ml eines dickflüssigen Bariumbreis und Markierung von Analkanal, Analkanal und Vagina (z.B. Bleikügelchen, Kontrastmittel) wird der gesamte Ablauf des Defäkationsaktes im seitlichen Strahlengang dargestellt. Während der Untersuchung sitzt der Patient bei aufgerichtetem Durchleuchtungsgaraparat auf einem strahlendurchlässigen Toilettensitz. Im Normalfall bilden Rektum und Analkanal einen nach dorsal offenen Winkel von 90°, der durch den Tonus der Puborektalschlinge – erkennbar an einer Impression an der unteren Rektumhinterwand – aufrecht gehalten wird. Die Achse dieses anorektalen Winkels liegt normalerweise in Höhe oder nur wenig unterhalb der Pubococcygeallinie und kennzeichnet die Beckenbodenebene. Während der Defäkation läßt der Tonus der Puborektalschlinge

nach. Damit öffnet sich der Analkanal trichterförmig, der Beckenboden tritt tiefer – bei Gesunden 2-3 cm -, der anorektale Winkel wird flacher ($135-150^\circ$), die kurvigen Begrenzungslinien des Rektums strecken sich (60). Bei der Untersuchung mittels der Defäkographie wurde der anorektale Winkel, die Anhebung und Absenkung des Beckenbodens bei der Defäkation und evtl. vorhandene Rektozelen beurteilt.

VI. Röntgen-Doppelkontrast-Untersuchung des Colons

Beurteilt wurden

- Morphologie
- Länge
- Verlauf

VII. MR-Defäkographie

Nach Etablierung dieser neuen Untersuchungsmethode im Jahr 1999, kam diese bei einem geringen Teil der Patienten zum Einsatz. Diese Methode erlaubt die simultane Darstellung aller Kompartimente des kleinen Beckens (Harnblase, inneres Genitale, Anorektum, Dünndarm und Colon). Zudem können Enterozelen (Hernierung von Dünndarm in den Douglas) nicht invasiv dargestellt werden (30). Als Referenzlinie wurde die untere Pubococcygeallinie (Steißbeinspitze-Symphysenunterrand) definiert. Diese kennzeichnet die Beckenbodenebene (60).

VIII. Colontransitzeituntersuchung

Es wurde die Anzahl und die Verteilung der im Darm verbliebenen Pellets beurteilt. Als physiologischer Befund wurde eine Retention von weniger als 20% erachtet.

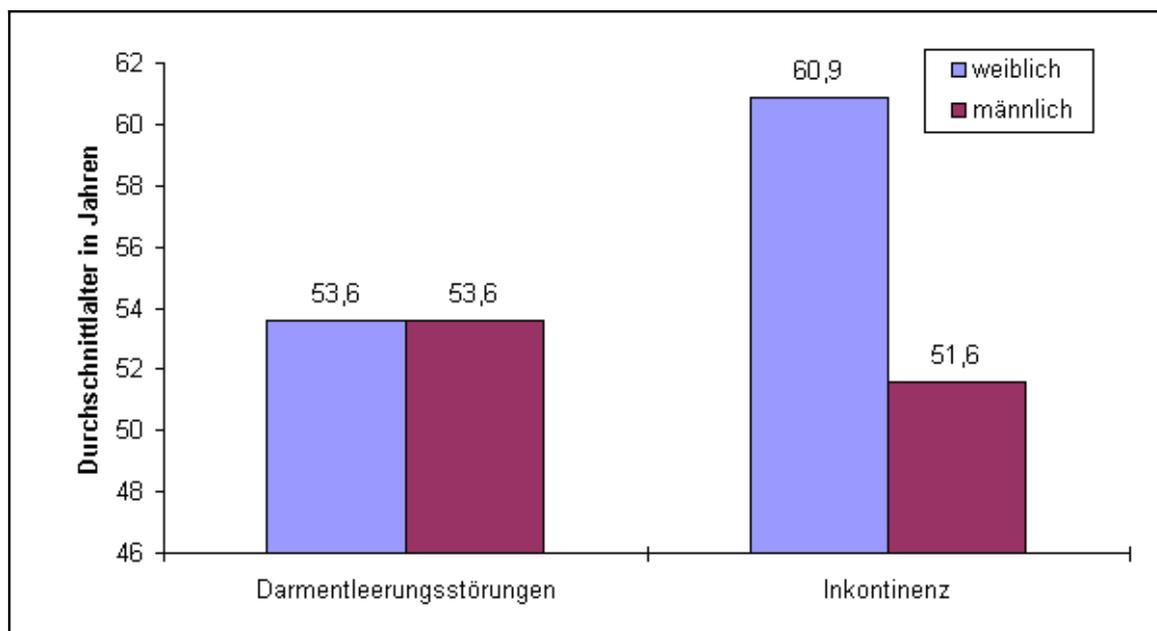
3 Ergebnisse

3.1 Durchschnittsalter

Beim Durchschnittsalter der männlichen und weiblichen Patienten mit Darmentleerungsstörungen konnte kein signifikanter Unterschied gefunden werden (Mann-Whitney-Test: $p=0,751$), während beim Durchschnittsalter der weiblichen und männlichen Patienten mit Inkontinenz ein signifikanter Unterschied vorlag ($p=0,021$). Dabei waren die Frauen durchschnittlich älter als die Männer. Der Median lag bei den weiblichen Patienten mit Darmentleerungsstörungen bei 55,5 Jahren, bei den männlichen Patienten bei 53,6 Jahren. Der Median bei den inkontinenten Patienten war bei den Frauen 59,5 Jahre und bei den Männern 55,5 Jahre.

Das durchschnittliche Alter der weiblichen und männlichen Patienten mit Darmentleerungsstörungen und Inkontinenz ist in Abb. 2 dargestellt.

Abbildung 2: Durchschnittsalter, Patientenanzahl n=181



3.2 Körpergewicht

Bei 114 (63%) Patienten lagen Angaben zu Größe und Gewicht vor. Nach der Formel für den Body-Maß-Index (BMI) $\text{Körpergewicht}/\text{Körpergröße}^2$ konnte folgende Einteilung im Bezug auf das Körpergewicht vorgenommen werden.

BMI (nach der WHO-Empfehlung)**Weiblich:**

| | |
|---------|---------------------|
| < 19 | Untergewicht |
| 19-23,9 | Normalgewicht |
| 24-28,9 | Übergewicht |
| 29-33,9 | Adipositas Grad I |
| 34-38,9 | Adipositas Grad II |
| > 39 | Adipositas Grad III |

Männlich:

| |
|-----------|
| < 18,5 |
| 18,5-24,9 |
| 25-29,9 |
| 30-34,9 |
| 35-39,9 |
| > 40 |

Abbildung 3: Körpergewicht der weiblichen Patienten nach dem BMI, Patientenzahl n=98

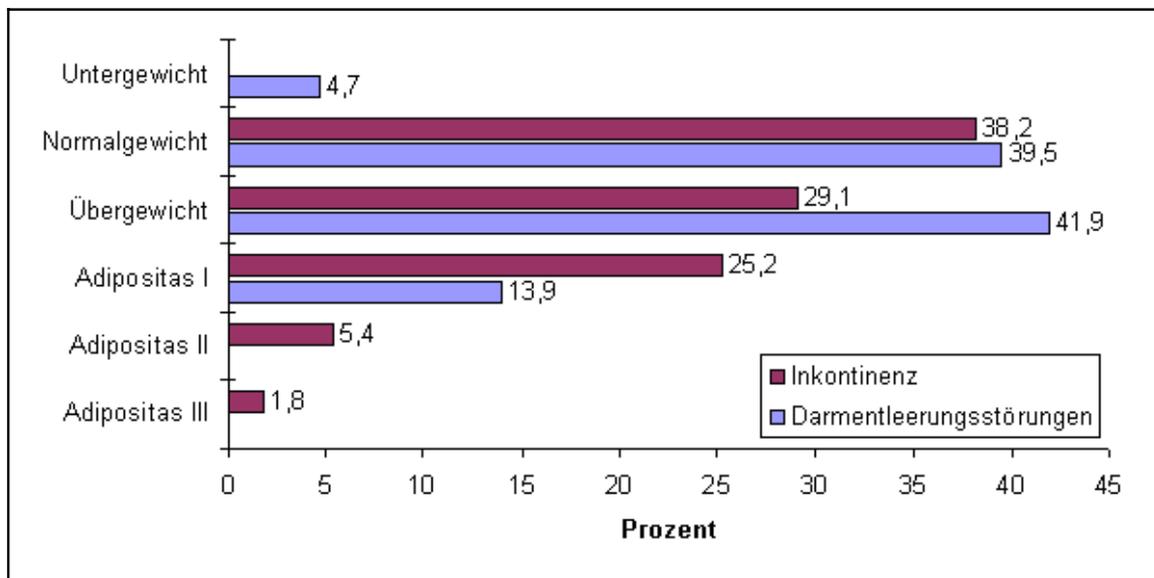
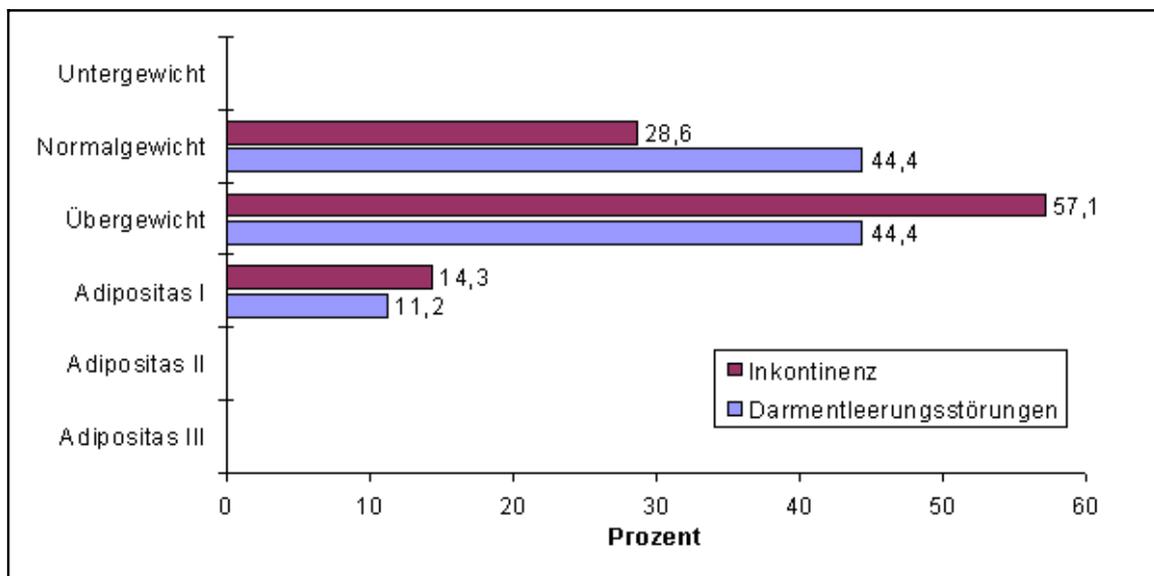


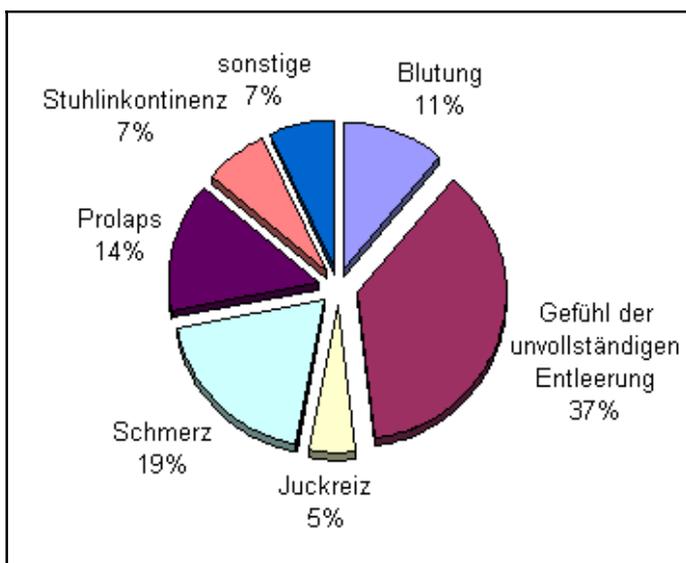
Abbildung 4: Körpergewicht der männlichen Patienten nach dem BMI, Patientenzahl n=16



3.3 Symptome und Beschwerdedauer

Folgende Beschwerden konnten bei Patienten mit Darmentleerungsstörungen festgestellt werden.

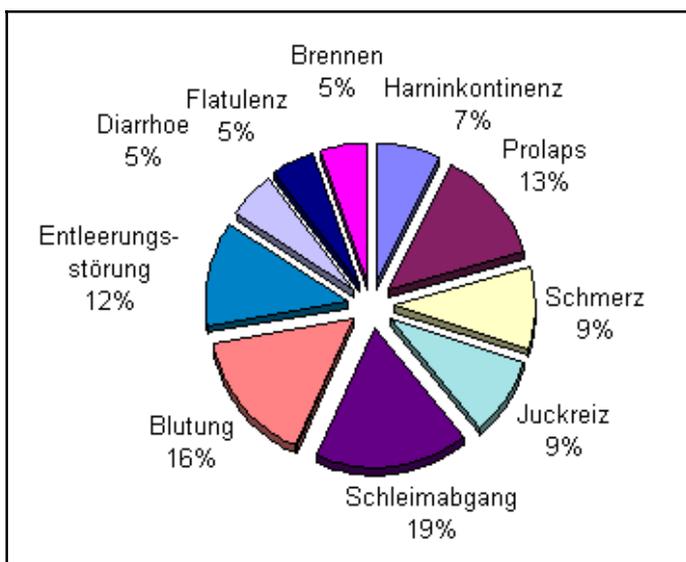
Abbildung 5: Weitere Beschwerden der Patienten mit Darmentleerungsstörungen, Patientenanzahl n=85



Sonstige Beschwerden beinhalten Nässen, Druckgefühl, Flatulenz und Schleimabgang.

In der Gruppe der Patienten mit analer Inkontinenz konnten folgende Beschwerden ermittelt werden.

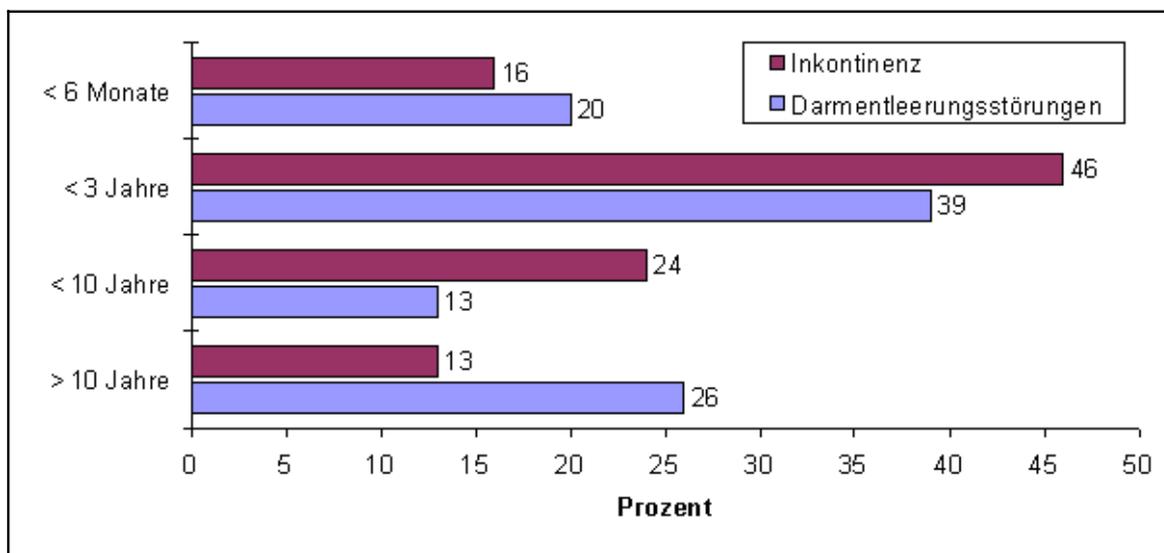
Abbildung 6: Weitere Beschwerden der inkontinenten Patienten, Patientenanzahl n=96



Die geringe Anzahl der Patienten mit Stuhlinkontinenz, die gleichzeitig harninkontinent waren, ist darin begründet, daß Fragen danach bei der Anamneseerhebung erst in den letzten Jahren routinemäßig gestellt wurden.

Bei 69 (81,1%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und bei 83 (86,4%) Patienten mit Inkontinenz war die Beschwerdedauer dokumentiert. Folgende Aufschlüsselung konnte vorgenommen werden.

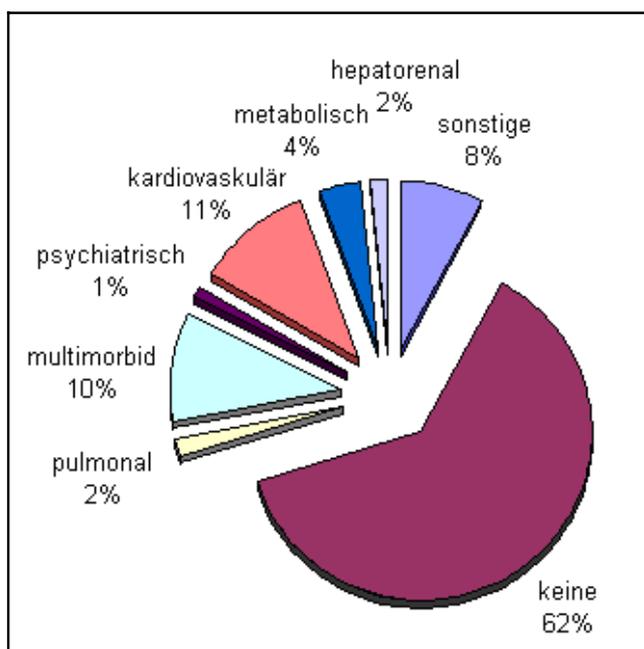
Abbildung 7: Beschwerdedauer, Patientenanzahl n=152



3.4 Komorbidität

Von den 181 Patienten litten 68 (37,6%) an zusätzlichen Erkrankungen. Diese sind nachstehend näher aufgelistet. Mehr als die Hälfte der Patienten war in dieser Hinsicht nicht vorbelastet.

Abbildung 8: Komorbidität, Patientenanzahl n=181



3.5 Voroperationen

Es wurde eine Einteilung der Voroperationen in rektoanale, abdominale und gynäkologische vorgenommen.

Rektoanale Voroperationen wurden bei insgesamt 51 (28,2%) der 181 Patienten durchgeführt. Und zwar bei 22 (28,9%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und bei 29 (30,2%) inkontinenten Patienten. Dabei wurden die meisten Patienten hämorrhoidektomiert. Vereinzelt waren Exzisionen am Anus, Fistelspaltungen und Polypektomien dokumentiert. Größere Operationen, wie Rektumresektion, Beckenbodenplastik und Rektopexie bewegten sich in 1-3% Grenzen des gesamten Patientenkollektivs.

Abdominal voroperiert waren 33 (38,8%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und 31 (32,3%) Patienten mit Inkontinenz. Hemicolektomiert oder sigmareseziert waren nur ca. 4% der Patienten. Bei etwa 8% war eine Appendektomie durchgeführt worden. Die restlichen Patienten hatten sonstige Voroperationen, wie Cholecystektomien in der Vorgeschichte.

Gynäkologisch voroperiert waren 42 (58,3%) Patientinnen mit Darmentleerungsstörungen und 51 (63,7%) Patientinnen mit Inkontinenz. Hier wurden auch Geburtstraumata, wie Dammriß oder Dammschnitt in die Darstellung eingebaut. Es handelt sich dabei um keine gynäkologischen Voroperationen. Jedoch sind viele Autoren der Meinung, es würde ein Zusammenhang zwischen diesen Ereignissen und der Entstehung der analen Inkontinenz bestehen, sodaß es sinnvoll erschien auch diese Geburtstraumata zu berücksichtigen.

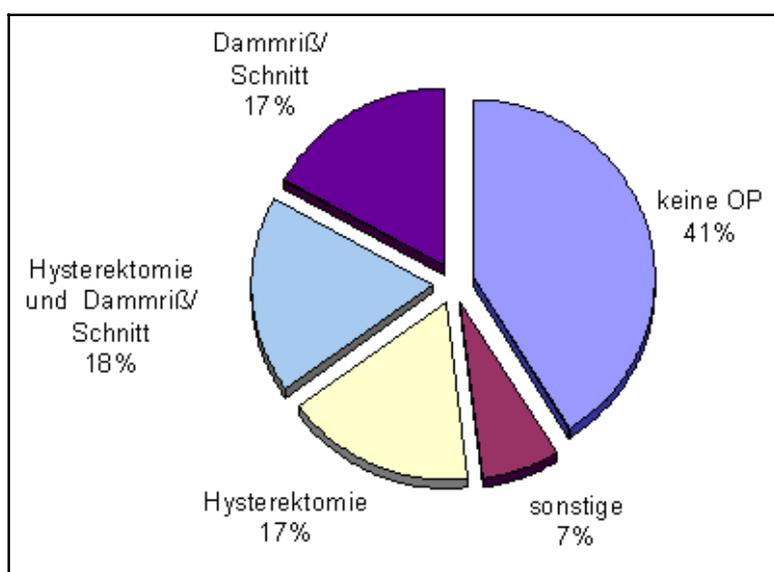
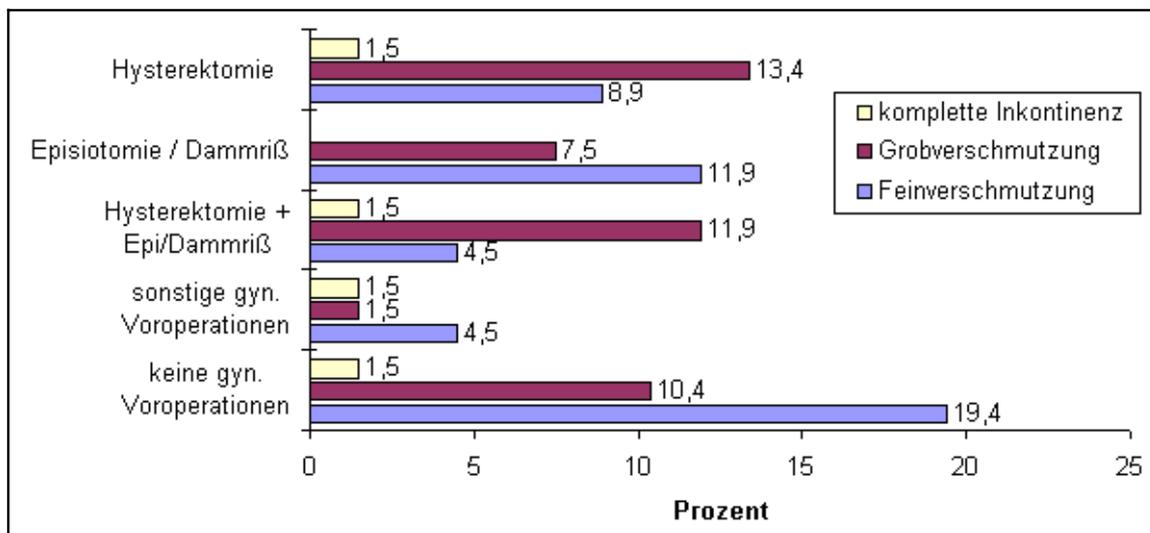


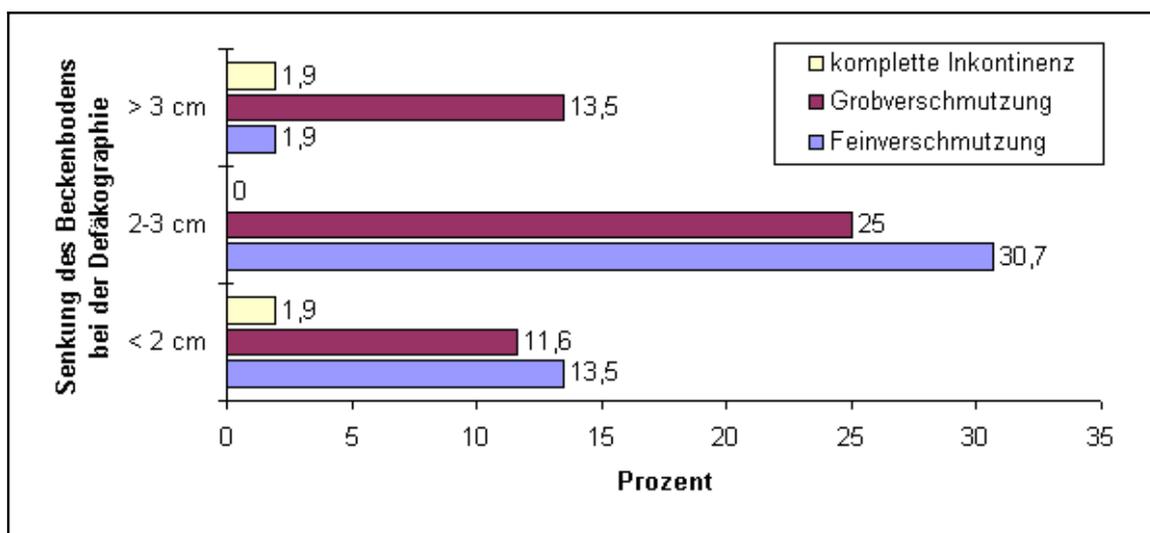
Abbildung 9:
Gynäkologische Voroperationen / Geburtstraumata der Patientinnen mit Darmentleerungsstörungen, Patientenzahl n=72

Abbildung 10: Zusammenhang zwischen gynäkologischen Voroperationen/Geburtstraumata und dem Inkontinenzgrad inkontinenter Patientinnen, Patientenzahl n=67



Bei der statistischen Prüfung der Daten konnte kein Zusammenhang zwischen gynäkologischen Voroperationen/Geburtstraumata und einem bestimmten Kontinenzgrad nach dem Inkontinenzscore gefunden werden (Chi-Quadrat-Test: Ergebnis 1,95 / Schranke: 3,84). Auch bei den nicht vorbelasteten Patientinnen litten mehr als 1/3 unter Grobverschmutzung.

Abbildung 11: Zusammenhang zwischen Senkung des Beckenbodens bei der Defäkographie und dem Inkontinenzgrad der inkontinenter Patienten, Patientenzahl n=52



Ebenso konnte statistisch kein Zusammenhang zwischen gynäkologischen Voroperationen / Geburtstraumata und dem Auftreten eines Descensus perinei Syndroms gefunden werden (Chi-Quadrat-Test: Ergebnis 1,27 / Schranke: 5,99).

3.6 Untersuchungsbefunde

Proktologischer Befund

47 (55,3%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und 65 (67,7%) inkontinente Patienten hatten äußerlich sichtbare proktologische Veränderungen. Bei Patienten mit Darmentleerungsstörungen handelte es sich dabei überwiegend um Marissen, Descensus perinei Syndrom, Narben und Rektumprolapse. Inkontinente Patienten wiesen zu den erwähnten Veränderungen zusätzlich Ekzeme auf.

Fast 45% der Patienten wiesen bei der digitalen Austastung unauffällige Befunde auf. Im wesentlichen sind Rektozelen (Inkontinenz: 27%, Darmentleerungsstörungen: 40%) als führende morphologische Veränderung diagnostiziert worden.

Der Sphinktertonus war bei 66% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen normal, 22% hatten einen schlaffen, 8% einen verminderten und 4% einen erhöhten Tonus. Bei den inkontinenten Patienten wiesen 53% einen schlaffen, 26% einen normalen, 20% einen verminderten und 1% einen erhöhten Sphinktertonus auf.

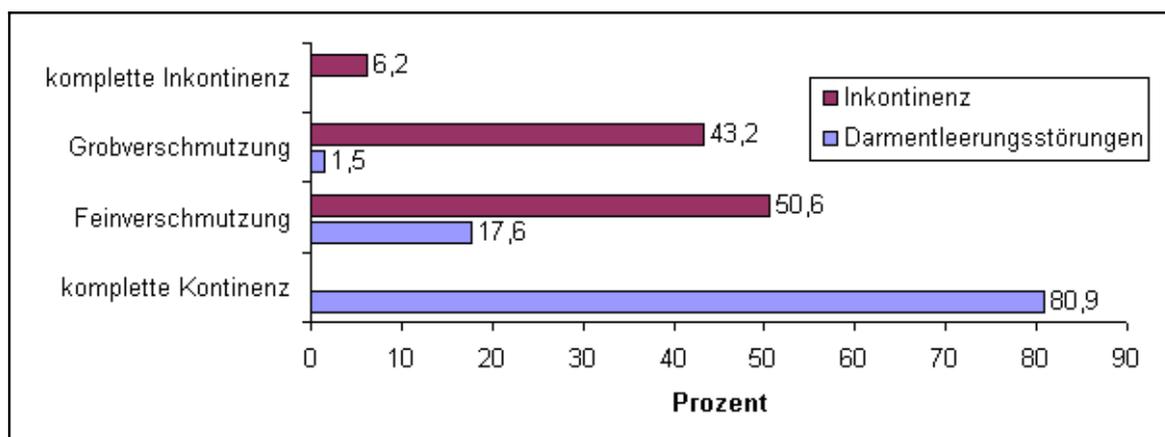
Eine normale (54%) oder schwache (44%) Sphinkterkontraktion dominierte bei den Patienten mit Darmentleerungsstörungen, die inkontinenten Patienten wiesen zu über 69% eine schwache Sphinkterkontraktion auf, bei 24% war sie normal und bei 7% fehlend.

Bei 46% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen und bei 50% der Patienten mit Inkontinenz waren die rektoskopisch und proktoskopisch erhobenen Befunde unauffällig. Bei beiden Patientengruppen wurden im wesentlichen Hämorrhoiden, Prolapse und Rektozelen diagnostiziert.

Inkontinenzscore

Bei 68 (80%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und 81 (84,3%) Patienten mit Inkontinenz wurde der Kontinenzgrad ermittelt. Mit Hilfe des Inkontinenzscores nach Keller /Jostarndt konnte die nachstehende Einteilung vorgenommen werden.

Abbildung 12: Einteilung nach dem Inkontinenzscore, Patientenanzahl n=149



Manometrie

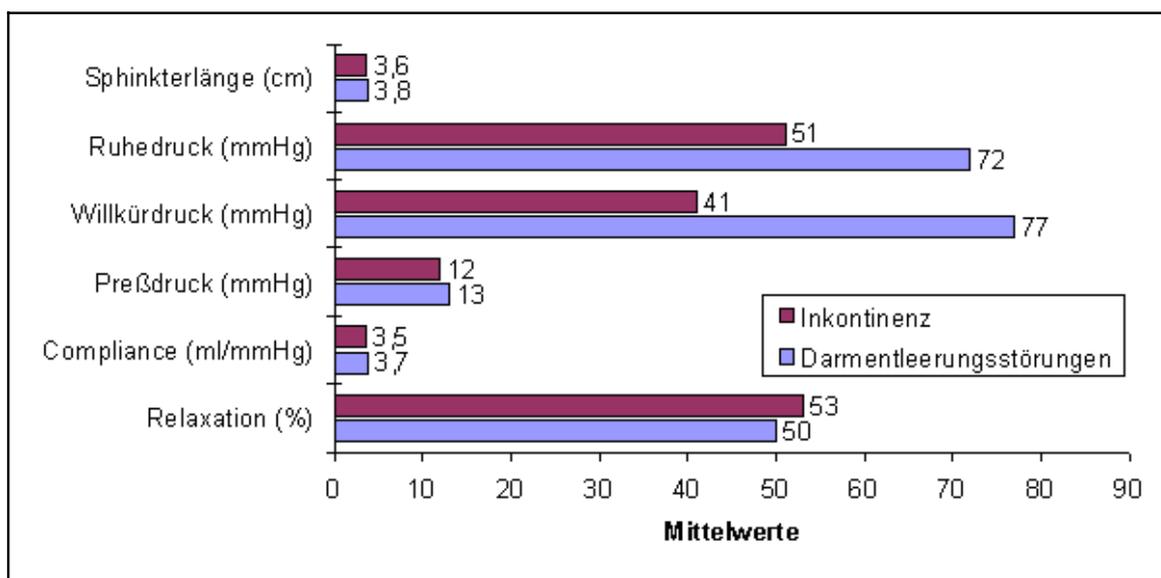
69 (81,2 %) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und 91 (94,8 %) Patienten mit Inkontinenz wurden mittels der Manometrie untersucht. Bei der statistischen Prüfung der Daten (Mann-Whitney-Test) unterschieden sich die Meßwerte der beiden Patientengruppen hinsichtlich Ruhedruck ($p < 0,0001$), Willkürdruck ($p < 0,0001$) und Sphinkterlänge ($p = 0,049$) signifikant voneinander. Dabei hatten die Patienten mit Darmentleerungsstörungen durchschnittlich höhere Ruhe- und Willkürdruckwerte.

Die Sphinkterlänge war bei 49 (71%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen größer oder gleich 4 cm. Bei den inkontinenten Patienten hatten 50 (55%) eine Sphinkterlänge von 4 oder mehr Zentimetern. Die restlichen Patienten mit Darmentleerungsstörungen (29%=20) und Inkontinenz (45%=41) wiesen Sphinkterlängen von weniger als 4 cm auf.

Keinen signifikanten Unterschied gab es bezüglich der Compliance ($p = 0,393$), der Relaxation ($p = 0,189$) und des Preßdrucks ($p = 0,388$).

Die Ergebnisse der beiden Patientengruppen sind in folgender Abbildung gegenübergestellt.

Abbildung 13: Ergebnisse der Manometrie, Patientenanzahl n=160



Statistisch (Chi-Quadrat-Test) konnte auch ein Zusammenhang zwischen dem Ruhe- (Ergebnis: 4,114 / Schranke: 3,84) bzw. Willkürdruck (Ergebnis: 4,012 / Schranke: 3,84) und einem bestimmten Kontinenzgrad nach dem Inkontinenzscore bei inkontinenten Patienten gefunden werden. Es konnte eine Zuordnung der Ruhedruckwerte von weniger als 37 mmHg überwiegend mit Grobverschmutzung und Werten zwischen 37 und 114 mmHg (Normbereich) überwiegend mit Feinverschmutzung vorgenommen werden. Beim Willkürdruck war dies der Fall bei Werten von weniger als 37 mmHg und Grobverschmutzung und Werten zwischen 37 und 240 mmHg (Normbereich) und Feinverschmutzung.

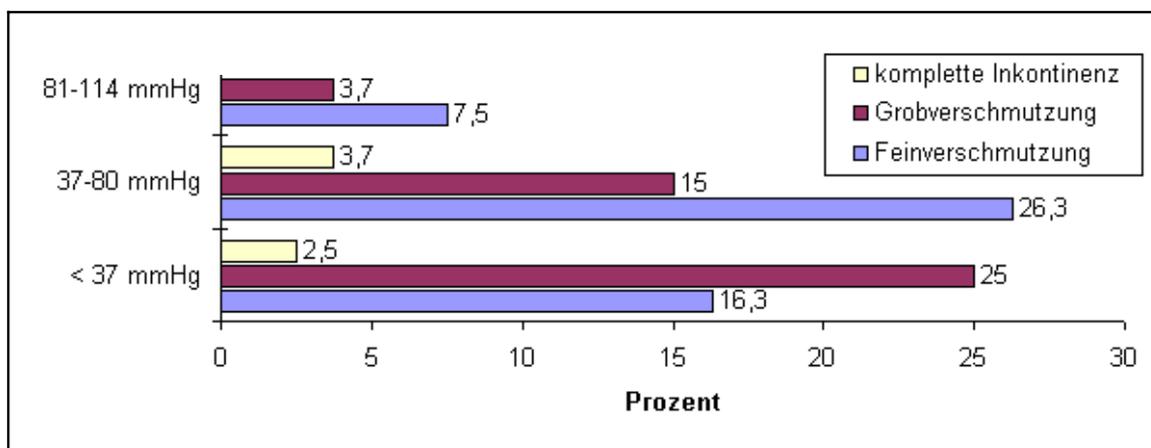
Abbildung 14: Zusammenhang zwischen dem Ruhedruck (manometrisch) und dem Inkontinenzgrad
Patientenanzahl n=80

Abbildung 15: Zusammenhang zwischen Willkürdruck (manometrisch) und dem Inkontinenzgrad
Patientenanzahl n=80

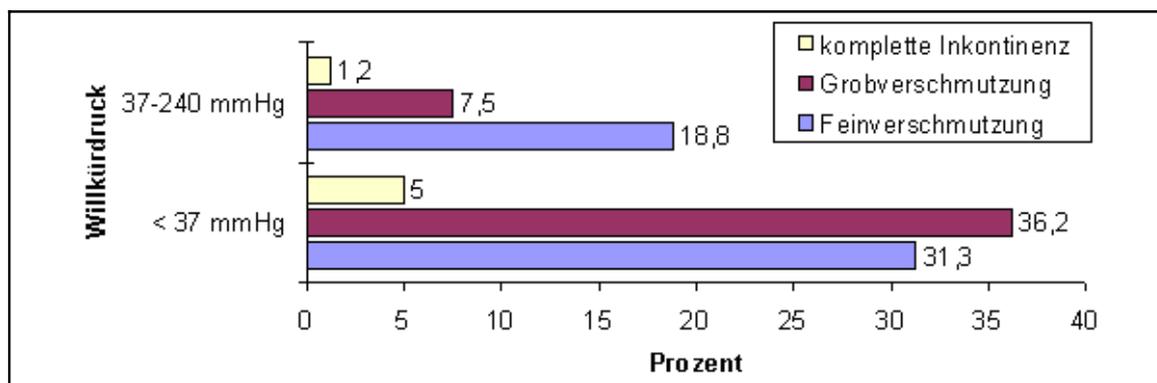
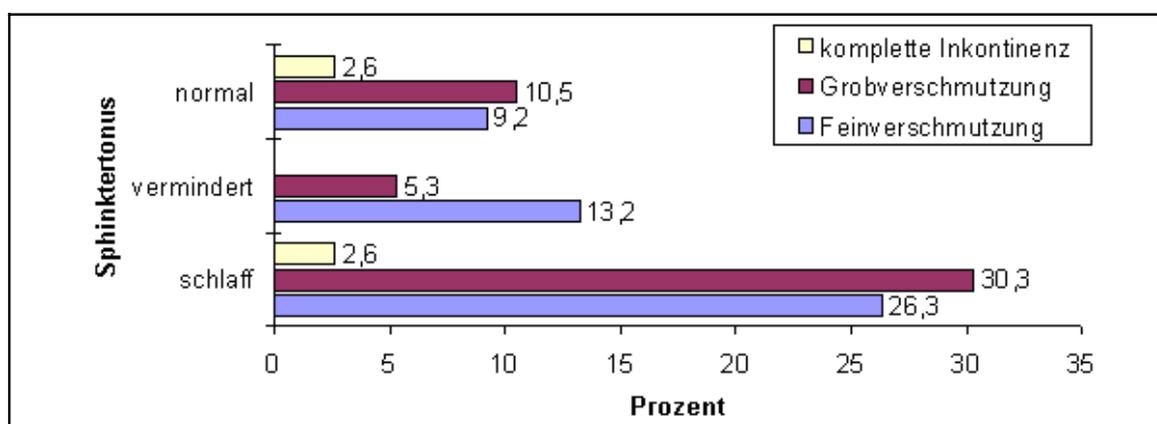
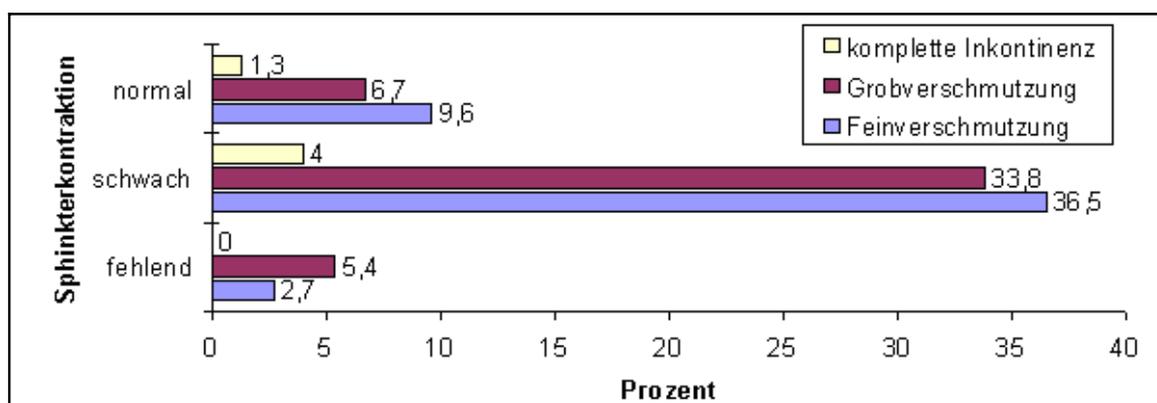


Abbildung 16: Zusammenhang zwischen dem Ruhetonus des Analsphinkters (manuell) und dem Inkontinenzgrad, Patientenanzahl n=76



Es konnte kein statistischer Zusammenhang (Chi-Quadrat-Test) zwischen dem Inkontinenzscore und dem manuellen Ertasten des Ruhetonus des Analsphinktertonus (Ergebnis: 3,607 / Schranke: 5,99) bzw. der Willkürkontraktion des Analsphinkters (Ergebnis: 0,167 / Schranke: 3,84) gefunden werden.

Abbildung 17: Zusammenhang zwischen der Willkürkontraktion des Analsphinkters (manuell) und dem Inkontinenzgrad, Patientenanzahl n= 74



Anorektale Endosonographie

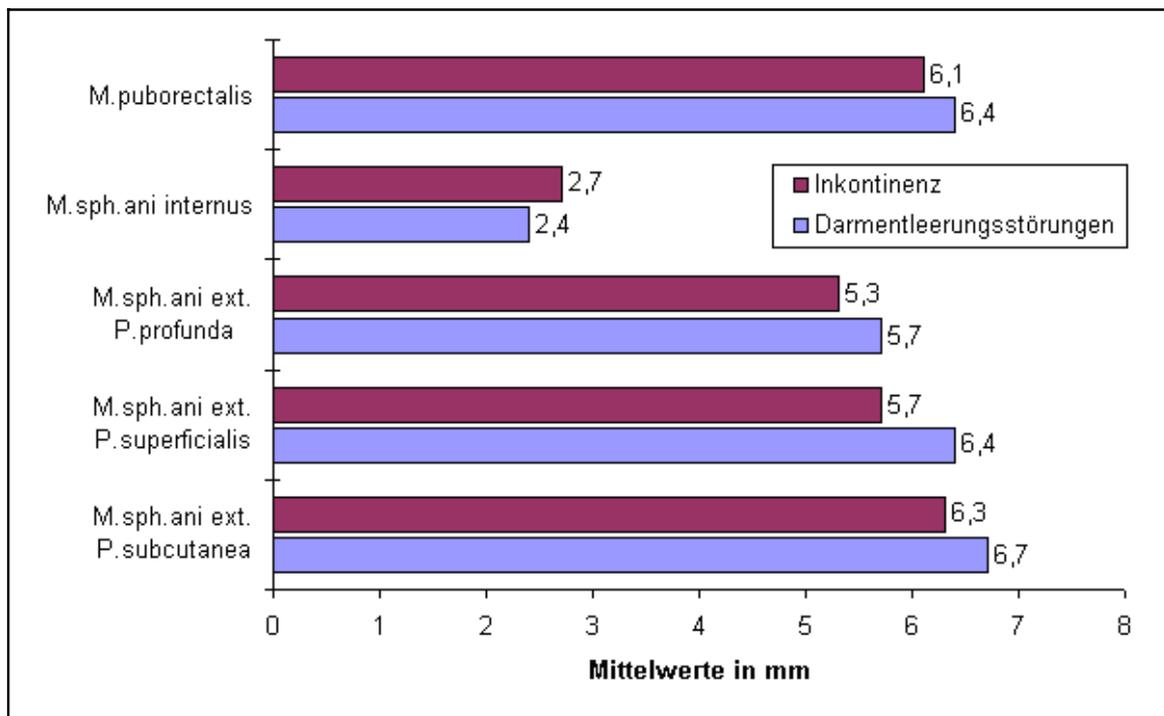
Die anorektale Endosonographie wurde bei 47 (55,3%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und 69 (71,9%) Patienten mit Inkontinenz durchgeführt.

Die anale Anatomie war bei 18,8% der inkontinenten und 57,4% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen unauffällig. Die übrigen Patienten wiesen überwiegend Narben auf. Vereinzelt nachweisbar waren Abszesse, Fisteln, Hypo- und Hypertrophien der Muskulatur. Sphinkterdefekte wiesen 14,5% der inkontinenten Patienten und 10,6% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen auf.

Angaben zu den bei der anorektalen Endosonographie ermittelten Muskelstärken waren in 30 (63,8%) Akten von Patienten mit Darmentleerungsstörungen und in 34 (49,3%) Akten von inkontinenten Patienten enthalten. Folgende durchschnittliche Muskelstärken wurden ermittelt.

Abbildung 18: Mittelwerte der bei der Endosonographie gemessenen Muskelstärken

Patientenanzahl n=64

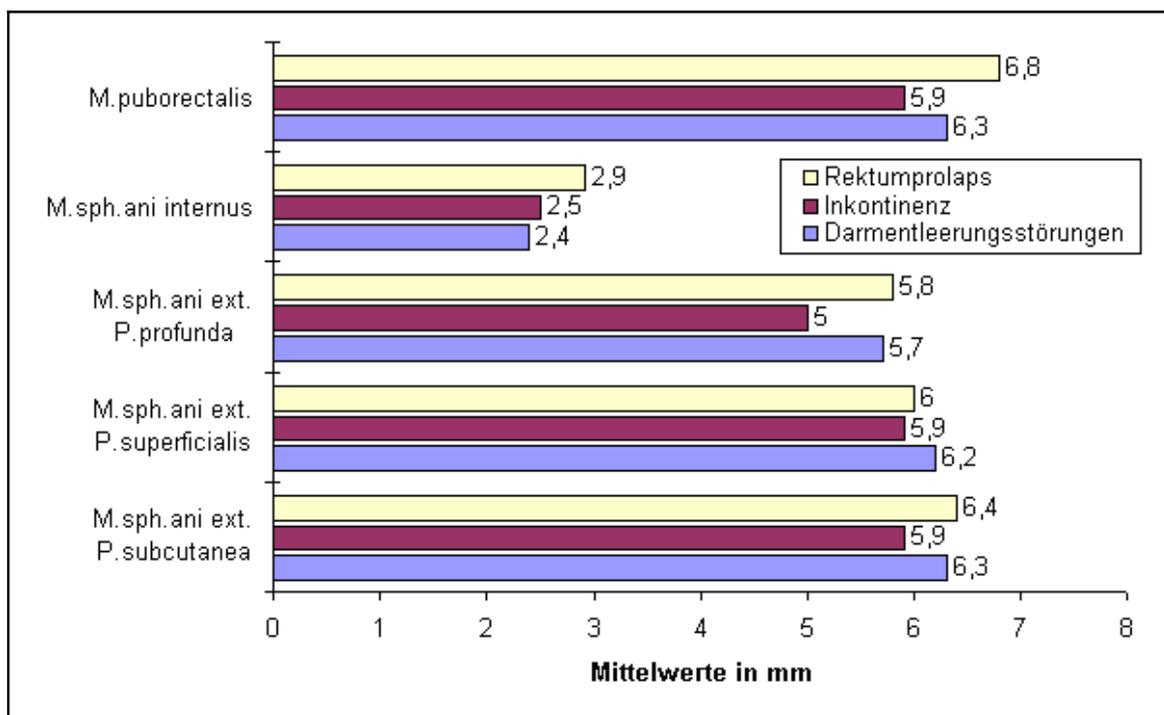


Bei der statistischen Prüfung (T-Test) unterschieden sich die Muskelstärken der beiden Patientengruppen nicht signifikant voneinander (M. puborectalis: $p=0,402$, M. sphincter ani internus: $p=0,206$, M. sphincter ani externus-Pars profunda: $p=0,488$,

M. sphincter ani externus-Pars superficialis: $p=0,111$, M. sphincter ani externus – Pars subcutanea: $p=0,304$).

Von 181 Patienten hatten 38 (21%) einen Rektumprolaps. Es handelte sich dabei um je 19 Patienten mit Darmentleerungsstörungen und Inkontinenz. Bei 15 (39,5%) dieser Patienten wurde eine anorektale Endosonographie durchgeführt (6 Patienten mit Darmentleerungsstörungen und 9 inkontinente Patienten). Die führende anatomische Veränderung war der Sphinkterdefekt. Angaben zu den Muskelstärken waren in 11 Patientenakten dokumentiert (3 Patienten mit Darmentleerungsstörungen, 9 inkontinente Patienten). In folgender Abbildung sind die Mittelwerte der Muskelstärken der Patienten mit Rektumprolaps im Vergleich zu den restlichen Patienten mit Darmentleerungsstörungen und Inkontinenz dargestellt.

Abbildung 19: Mittelwerte der bei der Endosonographie gemessenen Muskelstärken im Vergleich: Rektumprolaps-Darmentleerungsst.-Inkontinenz, Patientenanzahl n=67



Bei der statistischen Prüfung (T-Test) gab es keinen signifikanten Unterschied der Muskelstärken der Patienten mit Rektumprolaps verglichen mit den Muskelstärken der Patienten mit Darmentleerungsstörungen und Inkontinenz (Darmentleerungsstörungen-Rektumprolaps/Inkontinenz-Rektumprolaps: M. puborectalis: $p=0,512/0,176$, M. sphincter ani internus: $p=0,324/0,437$, M. sphincter ani externus-Pars profunda:

$p=0,868/0,317$, M. sphincter ani externus-Pars superficialis: $p=0,749/0,954$, M. sphincter ani externus-Pars subcutanea: $p=0,870/0,377$).

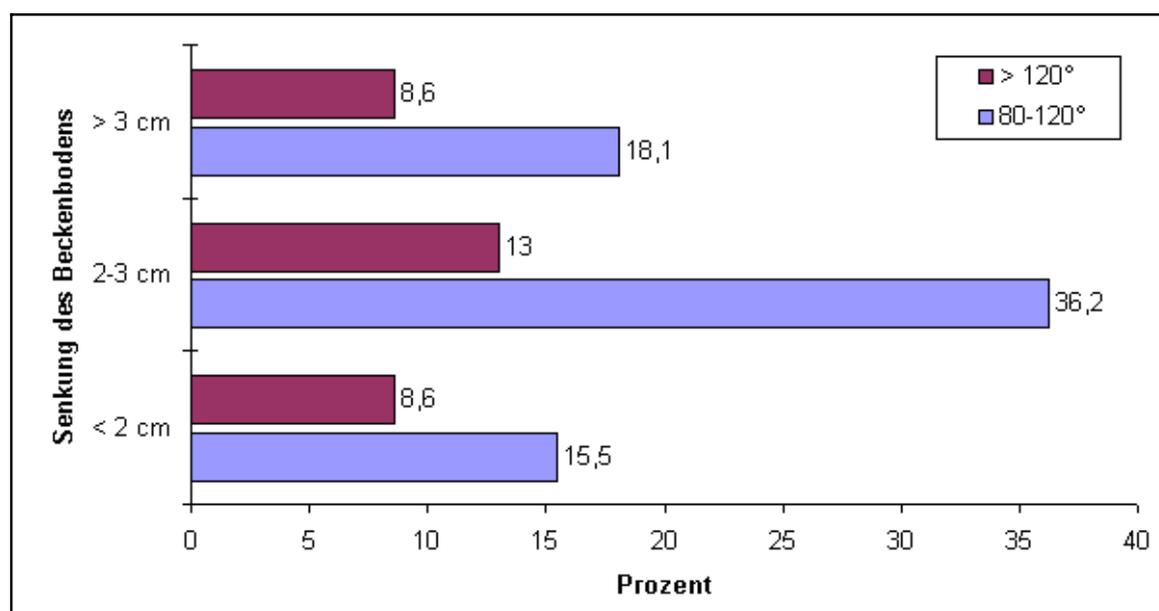
Defäkographie

Die Defäkographie diente als Filter für Patienten mit einer Darmentleerungsstörung oder Inkontinenz, die in den Jahren von 1990 bis 1999 an der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg behandelt wurden. Die Befunde waren nicht immer vollständig, so daß auch hier Lücken in der Darstellung der Ergebnisse in Kauf genommen werden müssen. In 77 (90,6%) Akten von Patienten mit Darmentleerungsstörungen und in 92 (95,8%) Akten von Patienten mit Inkontinenz konnten Angaben zu Ergebnissen der Defäkographie gefunden werden.

Der anorektale Winkel betrug bei 35% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen und bei 31% der inkontinenten Patienten mehr als 120° .

Bei 48% der inkontinenten Patienten und bei 46,4% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen senkte sich bei der Defäkation der Beckenboden um 2-3 cm. Eine geringe Absenkung von weniger als 2 cm erfolgte bei 23,4% der inkontinenten Patienten und bei 17,4% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen. Eine Senkung von mehr als 3 cm erfolgte bei 17% der inkontinenten Patienten und bei 33,3% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen.

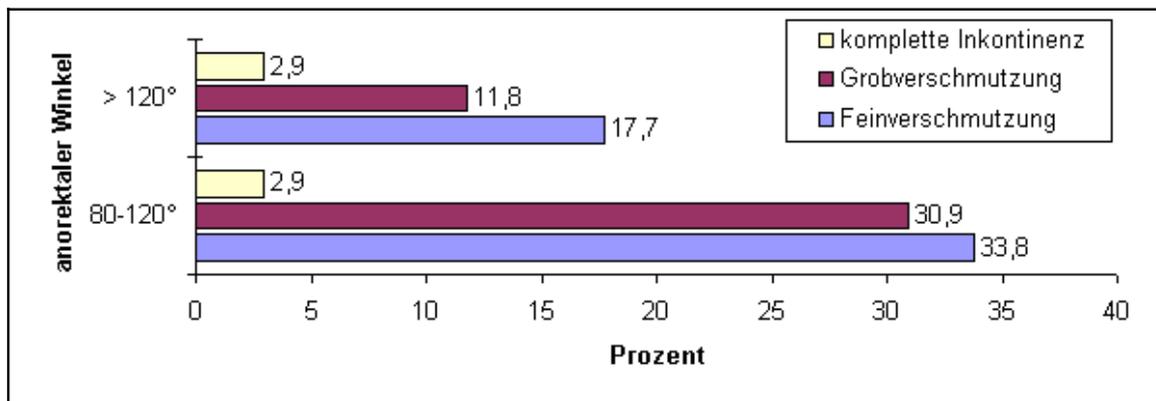
Abbildung 20: Zusammenhang zwischen dem anorektalen Winkel und der Senkung des Beckenbodens während der Defäkographie, Patientenanzahl n=116



Bei der statistischen Prüfung der Daten konnte kein Zusammenhang zwischen dem anorektalen Winkel und einem Descensus-perinei-Syndrom gefunden werden (Chi-Quadrat-Test, Ergebnis:0,874 / Schranke:5,99).

Abbildung 21: Zusammenhang zwischen dem anorektalen Winkel und dem Inkontinenzgrad

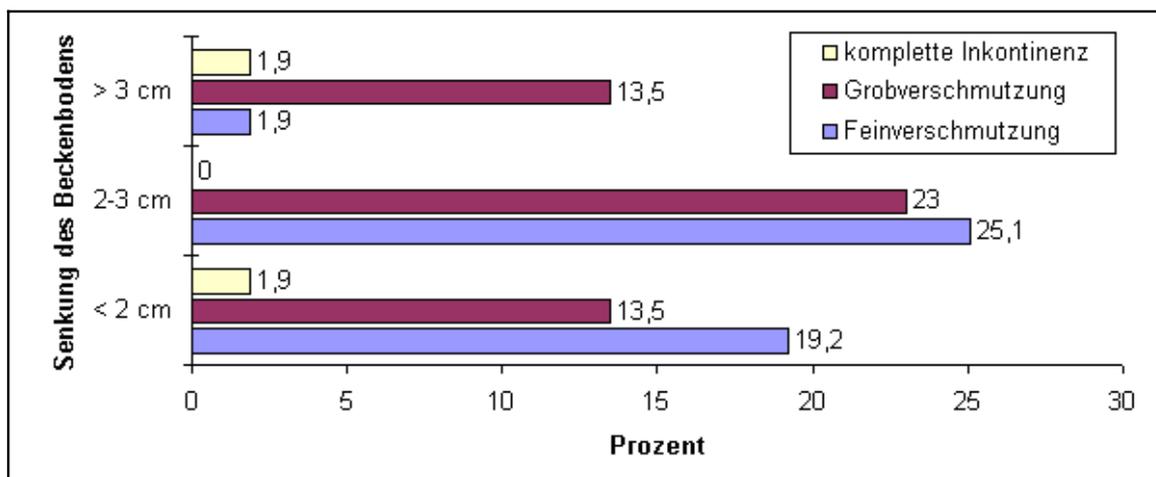
Patientenanzahl n=68



Es konnte kein statistischer Zusammenhang (Chi-Quadrat-Test) zwischen dem anorektalen Winkel (Ergebnis: 0,122 / Schranke: 5,99) bzw. einem Descensus-perinei-Syndrom (Ergebnis: 5,419 / Schranke: 5,99) und dem Kontinenzgrad nach dem Inkontinenzscore bei Patienten mit analer Inkontinenz festgestellt werden.

Abbildung 22: Zusammenhang zwischen der Senkung des Beckenbodens und dem Inkontinenzgrad

Patientenanzahl n=52

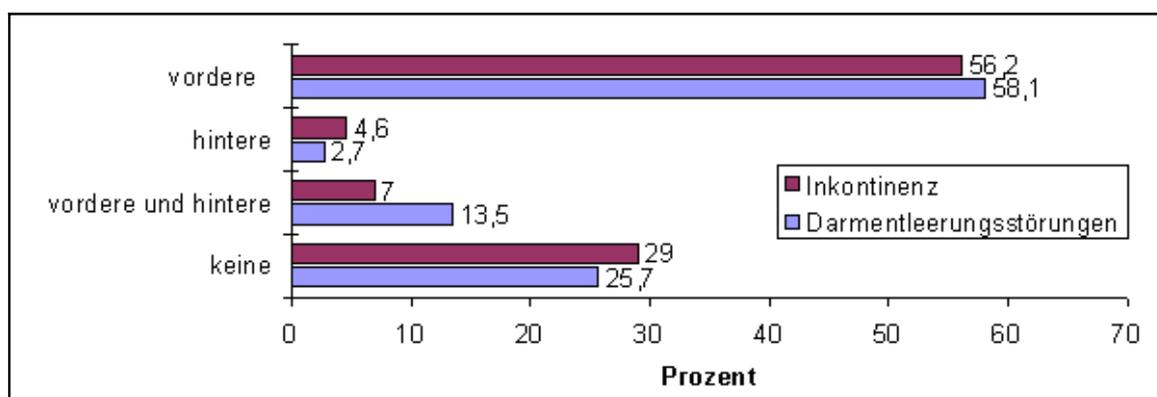


Es konnte kein statistischer Zusammenhang (Chi-Quadrat-Test) zwischen dem manuellen Ertasten einer Rektozele und der Angabe des Patienten, unter dem Gefühl der unvollständigen Entleerung zu leiden, gefunden werden (Ergebnis: 0,697 / Schranke:3,84). Ein solcher Zusammenhang bestand auch dann nicht, wenn der

Nachweis der Rektozele defäkographisch erfolgte (Ergebnis: 1,949 / Schranke: 3,84).

Die folgende Abbildung gibt Art und Verteilung der während der Defäkation diagnostizierten Rektozelen wieder.

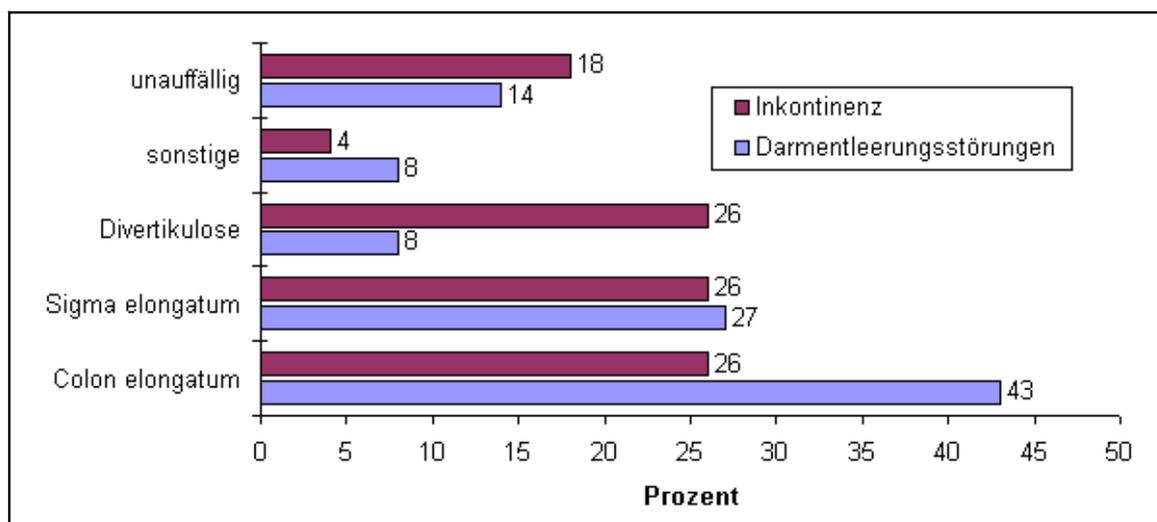
Abbildung 23: Verteilung der Rektozelen anhand der Defäkographie, Patientenanzahl n=163



Röntgen-Doppelkontrastuntersuchung des Colons

Bei 71 (83,5 %) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und bei 72 (75%) Patienten mit Inkontinenz wurde eine Röntgen-Doppelkontrastuntersuchung des Colons durchgeführt. Im einzelnen konnten folgende Befunde erhoben werden.

Abbildung 24: Befunde der Röntgen-Doppelkontrastuntersuchung des Colons, Patientenanzahl n=143



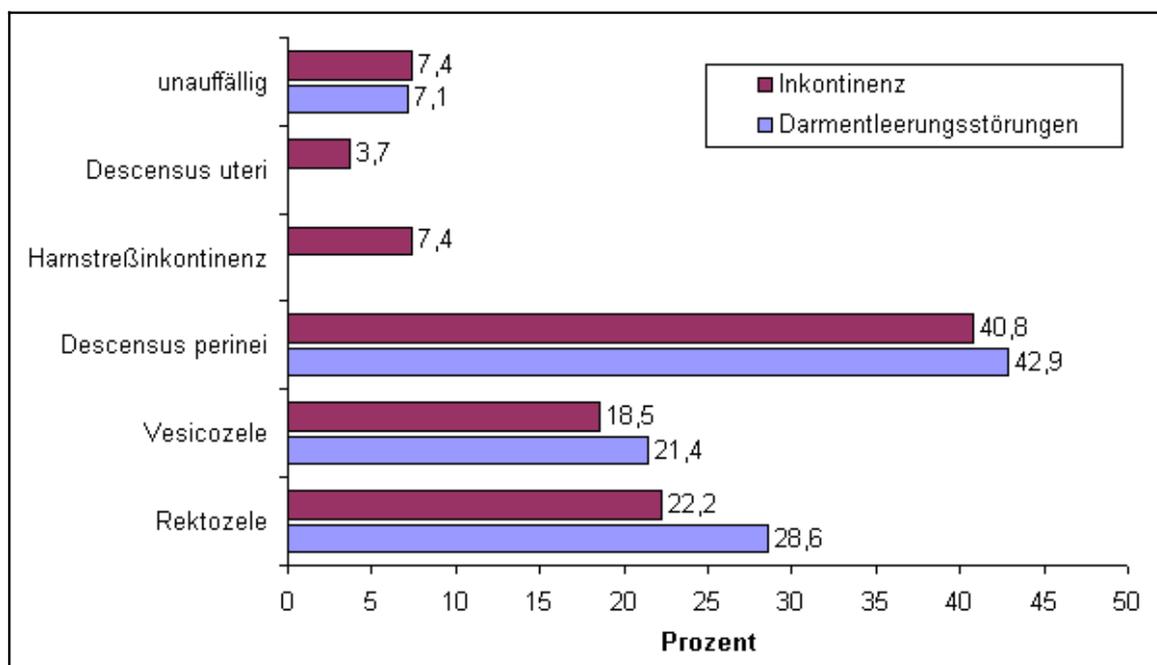
Sonstige Ergebnisse beinhalten Enterozelen, Dilatation, Megacolon, Stenose, Koprostase, Divertikulitis und Transversoptose. Der Unterschied beim Auftreten ei-

nes Colon elongatum bei Patienten mit Darmentleerungsstörungen bzw. Inkontinenz ist statistisch signifikant (Chi-Quadrat-Test, Ergebnis: 3,998 / Schranke: 3,84).

MR-Defäkographie

Diese Untersuchung wurde erst im Jahr 1998 eingeführt und dadurch nur bei einem geringen Prozentsatz (10,5%) der Patienten eingesetzt, und zwar bei 6 Patienten mit Darmentleerungsstörungen und bei 13 Patienten mit Inkontinenz. Folgende Befunde konnten mit Hilfe dieser Methode erhoben werden.

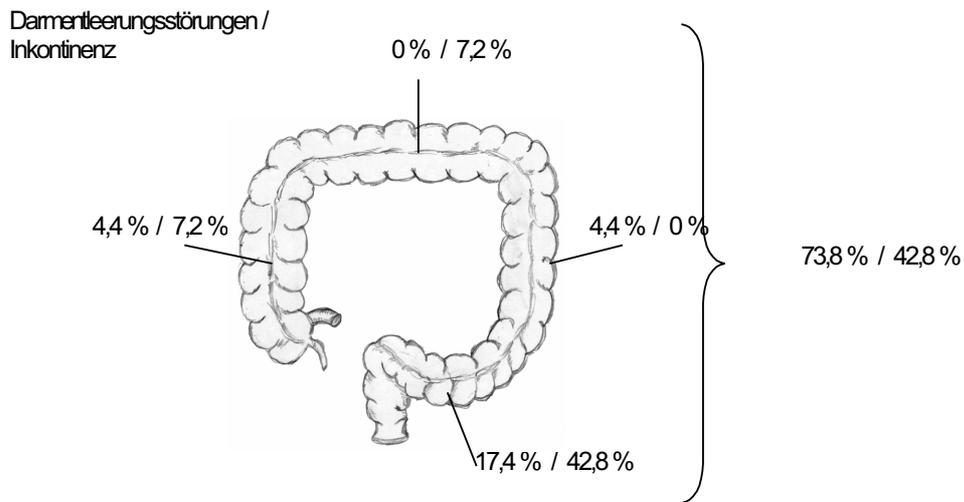
Abbildung 25: Ergebnisse der MR-Defäkographie, Patientenanzahl n=19



Colontransitzeituntersuchung

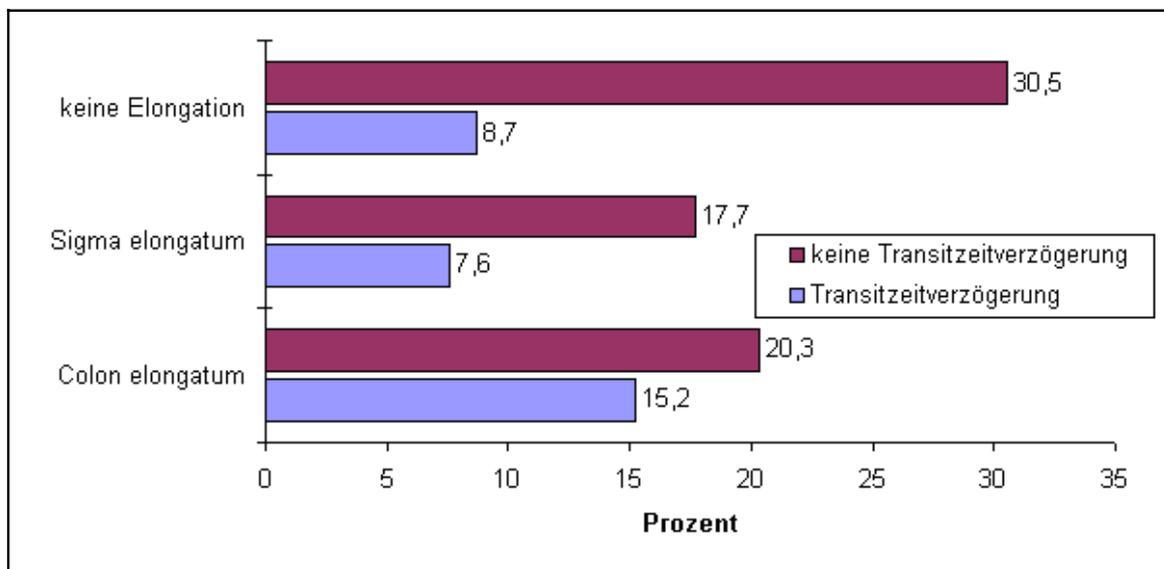
Die Transituntersuchung wurde bei 41 (48,2%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und bei 45 (46,9%) Patienten mit Inkontinenz durchgeführt. Eine Retention von mehr als 12 Pellets wurde als pathologisch erachtet (60). Dies war bei 23 (56%) Patienten mit Darmentleerungsstörungen und bei 14 (31%) Patienten mit Inkontinenz der Fall. Die Verteilung der pathologischen Pellet-Retention ist in folgender Abbildung dargestellt.

Graphik 3: Verteilung der Pellets



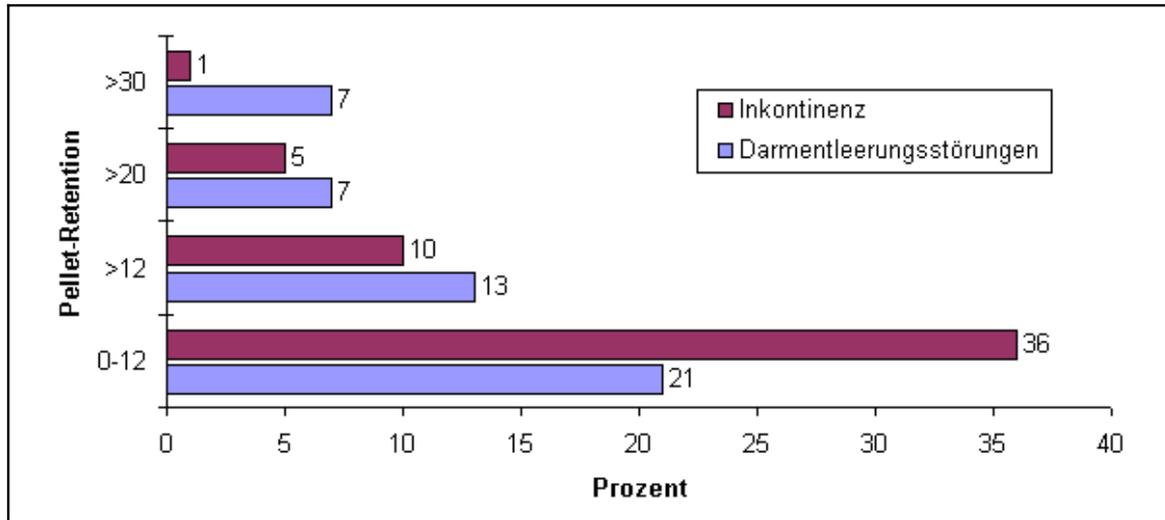
Die Retention der Pellets fand bei den Patienten mit Darmentleerungsstörungen überwiegend im gesamten Colon (73,8%), sowie im Sigma und Rektum (17,4%) statt. Bei den inkontinenten Patienten wurden die Pellets zu je 42,8% im gesamten Colon und im Sigma und Rektum gefunden.

Abbildung 26: Zusammenhang zwischen Colone-longationen und der Transitzeit,
Patientenanzahl n=79



Bei der statistischen Prüfung fand sich kein Zusammenhang zwischen Colone-longationen und verzögerten Transitzeiten (Chi-Quadrat-Test, Ergebnis: 0,53 / Schranke: 3,84).

Abbildung 27 : Vergleich der Pellet-Retention der zwei Patientenkollektive, Patientenanzahl n=86



4 Diskussion

4.1 Anale Inkontinenz

In den Jahren 1990-1999 wurden an der Chirurgischen Klinik der Universität Würzburg 96 Patienten mit analer Inkontinenz behandelt. Darunter 80 Frauen und 16 Männer. Der Frauenanteil war aufgrund der für die Entstehung dieses Krankheitsbildes relevanten Faktoren erwartungsgemäß höher und auch der Altersunterschied zwischen männlichen und weiblichen Patienten war signifikant, wobei manche Autoren berichteten, daß Alter und Geschlecht in keinem signifikanten Zusammenhang mit der Entstehung der analen Inkontinenz stünden (63).

Obwohl viele Patienten stark unter ihrer Inkontinenz leiden, mit z.T. gravierenden Einbußen in der Lebensqualität – im schlimmsten Fall verlassen sie ihre Wohnung nicht mehr und ihre sozialen Kontakte verarmen gänzlich – konsultieren sie erst nach Jahren einen Arzt. Viele tun dies selbst nach jahrzehntelanger Leidensgeschichte nicht, weswegen die Dunkelziffer dieser Erkrankung sehr hoch geschätzt wird. Nach einer deutschen Studie (54), bei der die Lebensqualität von Patienten mit benignen proktologischen Erkrankungen nach dem Gastrointestinal Quality of Life Index von Eypasch et al.(GLQI) (16) gemessen wurde, zeigte die Datenanalyse, daß der GLQI von inkontinenten Patienten signifikant schlechter war im Vergleich zu den anderen Patientengruppen. Mit Hilfe eines Fragebogens, den der Patient selbst beantwortete, wurden die Dimensionen psychologischen Wohlbefindens, sozialer Funktion, physischer Funktionen sowie die Symptomatik der Erkrankung und Therapie erfaßt. Der Fragebogen beinhaltete insgesamt 36 Fragen, wobei jede Frage mit einer Punktzahl von 0 bis 4 beantwortet werden konnte. Somit ergab sich ein theoretischer Minimalwert von 0 und ein Maximalwert von 144 Punkten. In der Proktologischen Sprechstunde der Chirurgischen Universitätsklinik Würzburg wurden in einer weiteren Arbeit 35 konsekutive Patienten mit einer manifesten Stuhlinkontinenz befragt. Als Vergleichsgruppen dienten 75 gesunde Probanden sowie Patienten mit einem Hämorrhoidalleiden (n=96) oder einer Analfissur (n=38). Der Durchschnittswert des GLQI für Patienten mit einer Inkontinenz lag bei 93 (65% der maximal erreichbaren Punktzahl von 144). Der Index der gesunden Probanden betrug 134 (93%), 120 (83%) für Patienten mit einem Hämorrhoidalleiden und 104 (72%) bei Patienten mit einer Analfissur. Insgesamt haben Patienten mit Inkontinenz die schlechteste Lebensqualität unter den Patienten mit benignen proktologischen Erkrankungen (54).

Wie unterschiedlich Menschen mit analer Inkontinenz ihr Leiden empfinden, spiegelt die von den Patienten angegebene **Beschwerdedauer** wider. Diese war sehr breit gefächert zwischen einem und zehn Jahren. Ein nicht geringer Prozentsatz der Patienten klagte jedoch auch über Symptome, die länger als 10 Jahre anhielten, bevor sie einen Arzt konsultierten. Allgemeine Verunsicherung beim Umgang mit diesem Thema, trotz erheblich eingeschränkter Lebensqualität (54), steigert die Dunkelziffer der Erkrankung, so daß genaue Angaben über Inzidenz und Prävalenz nur bedingt gemacht werden können.

Die Bedeutung des **BMI** für die Entstehung der Beckenbodeninsuffizienz wird in der Literatur kontrovers diskutiert. Von den untersuchten Patienten mit analer Inkontinenz betrug der Teil der übergewichtigen oder adipösen Frauen 60%, bei den Männern waren es sogar 70%. Im Gegensatz dazu waren nur 45% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen übergewichtig. Nach einer Studie von Grout et al. (2) war ein erhöhter BMI mit einer Risikosteigerung für Streßinkontinenz verbunden. Andere Autoren konnten keinen Zusammenhang zwischen der Entstehung von analer Inkontinenz und dem BMI finden (45). Nach Studien von Allen et al. (1) zeigte der BMI keinen Einfluß auf motorische Aktionspotentiale der Beckenboden- und Analmuskulatur.

Vorerkrankungen scheinen in keinem großen Zusammenhang mit der Entstehung der Beckenbodeninsuffizienz zu stehen. Über 60% der Patienten litten an keinen zusätzlichen Erkrankungen. 11% gaben kardiovaskuläre Beschwerden an, was jedoch mit dem durchschnittlich hohen Alter der Patienten durchaus vereinbar ist.

Keine Relevanz scheinen auch **abdominale Voroperationen** zu haben. Fast 70% der Patienten mit Inkontinenz waren abdominal nicht voroperiert.

Auch bezüglich der **rektoanal**en **Voroperationen** waren fast 70% der Patienten nicht vorbelastet. Vereinzelt wurden Patienten rektumreseziert oder polypektomiert. Jedoch waren 13% der Patienten mit Inkontinenz hämorrhoidektomiert worden. Hämorrhoidektomien können, wie auch andere chirurgische Maßnahmen, zu schwerwiegenden Inkontinenzproblemen führen, etwa zu Sphinkterdefekten und Schlüssellochphänomenen. Unter Umständen addiert sich das rezidivierende Trauma multipler

Operationen im Bereich des Kontinenzorgans, und der marginal kontinente Patient wird nach jedem weiteren Eingriff inkontinent (18). Die Problematik wird verstärkt, wenn ungeeignete Operationsverfahren, wie etwa das Whitehead-Verfahren oder die ausgedehnte Hämorrhoidektomie nach Milligan Morgan, wesentliche Anteile der Bedeckung des sensiblen Analkanals irreversibel zerstören. Partieller oder totaler Diskriminationsverlust und Inkontinenz für Gas und Flüssigkeit können die notwendige Folge sein (18).

Anders gestaltete es sich bei den **gynäkologischen Voroperationen und Geburtstraumata**. Fast 40% der Patientinnen mit Inkontinenz sind in der Vergangenheit hysterektomiert worden, 35% hatten einen Dammriß-/schnitt erlitten. Es wird angenommen, daß vaginale Geburten durch Druck und Dehnung des N. pudendus, die Beckenbodenmuskulatur, die analen und urethralen Verschußstrukturen und das Bindegewebe des Beckenbodens belasten. Dadurch kann es zur Denervierung/Reinnervierung der Beckenbodenmuskulatur und zu sichtbaren und okkulten Muskelverletzungen kommen. Beim Durchtritt des kindlichen Köpfchens kommt es zu einer erheblichen Aufdehnung des Hiatus genitalis in horizontaler und vertikaler Richtung, zur Aufweitung des analen Sphinkterapparats und zur Auswalzung des muskulären Beckenbodens nach kaudal. Dabei wirken Druck- und Dehnungskräfte auf den N. pudendus, die Beckenbodenmuskulatur, die analen Sphinkteren, die urethralen Verschußstrukturen und das Bindegewebe des Beckenbodens ein. Die angeborene mütterliche Gewebekonstitution, die Größe und Einstellung des kindlichen Köpfchens, präexistente Gewebeschäden durch vorangegangene Geburten (z.B. Dammrisse III./IV. Grades) und das aktuelle Trauma am Damm (Dammchnitt und /oder Dammriß) bestimmen das Ausmaß der intrapartalen Verletzung und damit das individuelle Risiko der späteren Beckenbodenfunktionsstörung. Sie manifestiert sich als Descensus genitalis oder Descensus perinei meist mit Funktionseinbuße der Verschußsysteme von Blase und Darm. Die Prävalenz von postpartaler Streißharninkontinenz beträgt 0,7-35% (12). Mit persistierenden Symptomen anorektaler Inkontinenz müssen ca. 10% der Frauen rechnen. Ein Dammriß III. Grades führt in 20-50% zu Inkontinenzbeschwerden. Die individuelle Bindegewebekonstitution, weitere Geburten und das zunehmende Alter bestimmen das Risiko für eine weitere Verschlechterung. Die Episiotomie kann weder das Auftreten von Inkontinenz noch Descensus genitalis verhindern. Höhergradige Dammverletzungen sind nach Episiotomie

häufiger als ohne Dammschnitt (12). Nach Kaiserschnitt sind Denervierungszeichen nur in den (überdehnten) Bauchwandmuskeln, nicht jedoch am Beckenboden nachweisbar.

Nach Stelzner (62) ist jedoch anzunehmen, daß der Beckenboden durch eine Tonusminderung der Bauchwand zusätzlich belastet wird. Doch auch Nulliparae sind betroffen. Auch bei ihnen kann sich im Alter ein Rektumprolaps entwickeln, wobei 90% dieser Frauen älter sind als 60 Jahre (29). Die Inzidenz der Stuhlinkontinenz bei Nulliparae liegt mit 22% deutlich unter der 85% Inzidenz bei Patientinnen nach vaginalen Geburten (18). Hier spielt der physiologische Alterungsprozeß eine Rolle. Mechanisch bedingte Stuhlentleerungsstörungen können postoperativ, z.B. infolge von Hysterektomien auftreten (66). Nach Hysterektomien ist insgesamt eine vermehrte Anfälligkeit für alle Formen der Beckenbodeninsuffizienz zu verzeichnen. Veränderungen der Eingeweidearchitektur des kleinen Beckens (z.B. Hysterektomie) können zur Alteration der Stuhlpassage im Colon und der Stuhlentleerung im Anorektum führen.

Gynäkologische Voroperationen begünstigen die Diastase der Levatoren und die damit verbundene Retroposition des Analkanals. Hierdurch wird die Statik des kleinen Beckens zerstört und es kommt zu einer Exkavation des Douglas-Raumes. Die daraus resultierende perirektale Perineozele läßt sich unter den Bedingungen des Überdruckes und der Relaxation während der laparoskopischen Untersuchung ideal darstellen. Anatomische Veränderungen im kleinen Becken können eine Intussuszeption zur Folge haben, aus welcher sich ein Rektumprolaps entwickeln kann. Intussuszeptionen führen nicht zur Inkontinenz. Inkontinenz tritt dann auf, wenn die Rektumschleimhaut vor den Sphinkterapparat fällt und damit eine ständige Verunreinigung der Wäsche durch die Schleimbildung des Rektums entsteht (18). Assoziationen zwischen Harninkontinenz und Hysterektomien (53) und zwischen analer Inkontinenz und Hysterektomien (45) konnten von manchen Autoren nicht gefunden werden.

In dieser Arbeit konnte kein statistischer Zusammenhang zwischen gynäkologischen Voroperationen bzw. Geburtstraumata und einem bestimmten Kontinenzgrad nach dem Inkontinenzscore gefunden werden. Da ein erheblicher Anteil von 35% der Patientinnen gynäkologisch nicht vorbelastet war, und viele dieser Patientinnen unter einer schweren Inkontinenz mit Grobverschmutzung litten, können Geburtstraumata und Hysterektomien für die Entstehung der analen Inkontinenz nicht alleine verant-

wortlich gemacht werden. Ebenso konnte statistisch kein Zusammenhang zwischen gynäkologischen Voroperationen oder Geburtstraumata und dem Auftreten eines DPS gefunden werden, so daß auch hier Schwangerschaften und Geburten nur bedingt angeschuldigt werden können.

Bei der **proktologischen Untersuchung** wurden bei den inkontinenten Patienten überwiegend das Descensus-perinei-Syndrom, Narben, Ekzeme, Marisken und Rektumprolaps gefunden. Alle diese Symptome sind mit den morphologischen Veränderungen und deren Folgen vereinbar und in der Literatur beschrieben.

Feininkontinenz, verbunden mit vermehrtem perianalen Nässen, führt zu quälendem Pruritus ani und nachfolgend zum perianalen Ekzem (18). Beim DPS kann es zu einem Tiefertreten des Beckenbodens um 2-3 cm, in schweren Fällen sogar bis zu 12 cm unter die Pubococcygeallinie kommen (32). Gleichzeitig erfolgt eine Streckung des anorektalen Winkels auf 150-180°. Hierdurch prolapiert die vordere Rektumwand in das Lumen der unteren Rektumampulle und kann sich wie eine Klappe vor den inneren Eingang des Analkanals legen (innerer Vorfall). Dies ruft bei den Betroffenen ein persistierendes Entleerungsbedürfnis hervor mit übermäßigem Pressen (Circulus vitiosus). Als weitere Folge des inneren Rektumvorderwandprolapses kann eine Drucknekrose der Schleimhaut entstehen, die klinisch als sogenanntes solitäres Rektumulkus imponiert. Im weiteren Verlauf kann es zu einem vollständigen Rektumprolaps, bei Frauen zur Ausbildung einer Rektozele kommen (60). Bei schweren Formen des DPS, wohl infolge der Überdehnung multipler sensibler Nerven, kann es zu brennenden oder stechenden Schmerzen intrarektal und perianal kommen (65). Schließlich kann in diesem Stadium eine partielle bis totale Stuhl- und Harninkontinenz vorliegen (60).

Studien über die klinische Wertigkeit der **Manometrie** ergeben ein unterschiedliches Bild. Ecker et al. (13) betonen, daß manometrische Untersuchungen nur zur prätherapeutischen Objektivierung des Schweregrades der Inkontinenz sinnvoll sind. Die Therapierelevanz konnte bislang in keiner kontrollierten Studie nachgewiesen werden. Ein Ansatz hierzu liegt möglicherweise in der Analmanometrie-adaptierten Therapie von Analfissuren. Ob die druckbezogene Sphinkterotomie jedoch zur Verringerung postoperativer Kontinenzstörungen und Schmerzen führt, ist noch nicht bewiesen (40). Auch in der Reproduzierbarkeit der Meßergebnisse liegt ein Problem. Die

Ergebnisse der Manometrie variieren bei derselben Untersuchungsperson im zeitlichen Verlauf beträchtlich. Allgemeingültige Normwerte sind daher nicht definiert. Zunehmend wird der Manometrie von Experten allenfalls ein dokumentarischer Wert zugebilligt (18). Im Widerspruch dazu findet die Methode allgemein häufig Anwendung. Sie wurde bei 91 (94,8%) Patienten mit analer Inkontinenz durchgeführt.

Die Mittelwerte lagen alle im Normbereich. Bei der Einzelauswertung hatten jedoch 63 Patienten einen geringeren Willkürdruck und 36 Patienten einen geringeren Ruhedruck als den entsprechenden Normwert. Bei der statistischen Prüfung der Daten unterschieden sich die Meßwerte der Patienten mit analer Inkontinenz gegenüber den Meßwerten der Patienten mit Darmentleerungsstörungen, bezüglich des Ruhedrucks, des Willkürdrucks und der Sphinkterlänge, signifikant voneinander.

Die Funktion des *M. sphincter ani internus* spiegelt sich im analen Ruhedruckprofil sowie in der Amplitude und Dauer der Internusrelaxation wider (20). Wie die Ergebnisse zeigen, kommt bei Läsionen der Sphinkteren eine Verminderung des Ruhedrucks vor. Diese sind bei der analen Inkontinenz häufig. Vereinzelt hatten einige Patienten auch einen erhöhten Ruhedruck, jedoch ohne Sphinkterdefekte.

Der Willkürdruck spiegelt die Aktion der willkürlichen Sphinkteren, d.h. des *M. sphincter ani externus* sowie des *M. puborectalis* wider. Willkür- und Ruhedruck sind bei der analen Inkontinenz signifikant niedriger als bei Gesunden (20). Der Willkürdruck ist normalerweise bei Gesunden höher als der Ruhedruck (20). Dies war bei den Mittelwerten der untersuchten Patienten umgekehrt. Eine Verminderung des Willkürdrucks kommt ebenfalls bei Sphinkterläsionen und beim Rektumprolaps vor.

Der Preßdruck ist definiert als die Differenz zwischen Ruhedruck und Relaxationsdruck (Norm 15-20 mmHg) (20). Er gibt Auskunft über die Öffnungsfähigkeit des Afters bei Kontraktion des *M. levator ani* sowie der Relaxationsfähigkeit der Sphinkteren. Eine Verminderung des Preßdrucks kommt bei der outlet obstruction und beim Rektumprolaps vor. Die meisten untersuchten Patienten mit einem Rektumprolaps hatten auch erniedrigte Preßdruckwerte, einen signifikanten Unterschied zu Patienten mit Darmentleerungsstörungen gab es jedoch nicht.

Die Compliance spiegelt die Adaptation des Rektums auf erhöhte Volumina. Sie bewirkt, daß einem großen Volumen im Normalfall nur kleine Druckänderungen folgen (18). Die Compliance ist bei einer outlet obstruction erniedrigt, beim Megarektum und im Alter erhöht. Eine erhöhte Compliance führt zur Obstipation mit Überlaufinkontinenz (60). Dieses Phänomen konnten die Ergebnisse nicht bestätigen, jedoch war

die Gruppe der Patienten, die eine Mischform aufwiesen bzw. neben Entleerungsstörungen auch Kontinenzprobleme hatten sehr gering und nicht unbedingt repräsentativ. Ein signifikanter Unterschied im Vergleich zu Patienten mit Darmentleerungsstörungen fand sich bei der Compliance und bei der Relaxation nicht.

Die Internusrelaxation, auch rektoanaler Inhibitionsreflex genannt, ist ein Maß für die Erschlaffungsfähigkeit des M. sphincter ani internus bei Distension des Rektums.

Für die Klärung der Frage, ob es sich um eine Darmentleerungsstörung oder um eine anale Inkontinenz handelt, könnte der Einsatz der Manometrie sinnvoll sein. Die signifikanten Unterschiede in den Werten des Ruhe- und Willkürdrucks und der Sphinkterlänge der beiden Patientenkollektive könnten für die Diagnosesicherung genutzt werden.

Statistisch konnte auch ein Zusammenhang zwischen Ruhe- bzw. Willkürdruck und der Zuordnung zu einem bestimmten Kontinenzgrad nach dem Inkontinenzscore bei inkontinenten Patienten gefunden werden.

Hier ist die Manometrie dem manuellen Austasten des Sphinktertonus und der Sphinkterkontraktion überlegen. Ein statistischer Zusammenhang zwischen dem manuellen Ertasten und der Zuordnung zu einem bestimmten Kontinenzgrad konnte nämlich nicht gefunden werden. Hierbei ist die Erfahrung des Untersuchers jedoch nicht außer Acht zu lassen.

Da also die manometrische Messung des Ruhe- und Willkürdrucks mit der Schwere der Inkontinenz in einem Zusammenhang steht, könnte der Einsatz der Manometrie in der Inkontinenzdiagnostik durchaus seine Berechtigung haben. Andererseits geben die Meßwerte größtenteils die Angaben des Patienten über den Verschmutzungsgrad wieder, so daß das Ausfüllen des Inkontinenzscore-Fragebogens sicherlich weniger zeitaufwendig und kostengünstiger ist.

Mit der **anorektalen Endosonographie** lassen sich Sphinkterdefekte identifizieren und deren Wiederherstellung bestätigen. Die Methode kann bei der Planung von analen Sphinkteroperationen hilfreich sein (9,19). Dienlich ist sie auch in der Inkontinenzdiagnostik (74). Die anorektale Endosonographie erlaubt die genaue Lokalisation der externen und internen Sphinkterverletzung sowie die Beurteilung der Tiefe des Schadens (9). Die Vorteile der anorektalen Endosonographie liegen in der relativ leichten Erlernbarkeit der Methode, einer geringen Belastung des Patienten und dem vergleichsweise niedrigen Zeit- und Kostenaufwand (6,19,35,67,74).

Bei den inkontinenten Patienten konnten mit Hilfe dieser Methode Narben (32%) und Sphinkterdefekte (14,5%) im Bereich des Sphinkterapparates diagnostiziert werden. Dies gibt Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Kontinenzleistung und Verletzungen (Geburten, iatrogene Schädigung) in diesem Bereich. Ein Sphinkterdefekt war auch die führende Veränderung bei fast allen Patienten mit einem Rektumprolaps.

Es konnte jedoch kein signifikanter Unterschied in den Muskelstärken der inkontinenten Patienten und der Patienten mit Darmentleerungsstörungen gefunden werden. Auch eine Prüfung der Daten der Patienten mit einem Rektumprolaps versus übrige Patienten mit Inkontinenz ergab keinen signifikanten Unterschied, so daß der Einsatz dieser Methode zur Differenzierung zwischen analer Inkontinenz und Darmentleerungsstörung wenig sinnvoll erscheint.

Mit Hilfe der **Defäkographie** können funktionelle und morphologische Veränderungen des Beckenbodens nachgewiesen werden (68). Diese dynamische bildgebende Untersuchung ist wichtig, da sich Funktionsstörungen nur „in Funktion“ zeigen können. Die Folgen der Funktionsstörungen können erkannt und prädisponierende Faktoren ausgeschlossen werden (13). Bei der Defäkographie stellen sich Kontrastmittelextensionen und Konturenveränderung der Bariumsäule dar (49). Statisch werden die Verhältnisse am Beckenboden ausgemessen, dynamisch die Bewegungsabläufe während der Stuhlentleerung dargestellt (18,48). Bisher gibt es keine Übereinstimmung über die Definition eines normalen Defäkogramms, außerdem nutzen verschiedene Institutionen unterschiedliche Techniken, was zur Folge hat, daß es große Variationen in der Interpretation der Defäkographie gibt (18).

Mit Hilfe dieser Methode konnte festgestellt werden, daß fast 70% der inkontinenten Patienten Rektozelen aufwiesen. Dieser Befund könnte die Theorien zur Entstehung der analen Inkontinenz über die Stufen Descensus-perinei-Syndrom – Pressen – Rektozelen - Rektumprolaps stützen. Allerdings bleibt die klinische Signifikanz dieser Befunde ungeklärt. Die genannten Veränderungen korrelieren nicht automatisch mit Symptomen. Cruikshank (8) berichtete, daß die Inzidenz einer hochgradigen Intussuszeption und einer großen Rektozele bei konstipierten Patienten und einer Kontrollgruppe gleich war. Es fand sich keine Korrelation zwischen Vorhandensein einer Intussuszeption oder einer Rektozele und einer rektalen Entleerungsstörung. Eine

kleine Rektozele würden viele Autoren als Normvariante bei Frauen bezeichnen (18).

Bei den an der chirurgischen Universitätsklinik untersuchten Patienten konnte statistisch kein Zusammenhang zwischen defäkographisch nachgewiesenen Rektozelen und den Angaben des Patienten, unter dem Gefühl der unvollständigen Entleerung zu leiden, gefunden werden. Dies könnte darin begründet sein, daß die Defäkographie auch kleine Rektozelen aufzeichnet, die für den Patienten asymptomatisch sind.

Die Ergebnisse bezüglich der Änderung des anorektalen Winkels und der Beckenbodenabsenkung lagen meistens im Normbereich. Einige Autoren weisen darauf hin, daß die Ausmessung des anorektalen Winkels und eines Descensus perinei nach Bauchpresse zwar Einsichten bezüglich der Pathophysiologie der Defäkation vermitteln kann, daß die Befunde aber wegen großer Überschneidungen zwischen kontinenten und inkontinenten Patienten für sich genommen nur von begrenzter klinischer Aussagekraft sind (17,51).

So konnte auch in dieser Arbeit kein statistischer Zusammenhang zwischen dem anorektalen Winkel und einem DPS gefunden werden. Ebenso gab es statistisch keinen Zusammenhang zwischen dem anorektalen Winkel bzw. einem DPS und dem Kontinenzgrad nach dem Inkontinenzscore. Die defäkographische Winkelausmessung und die Messung des Standes des Beckenbodens gibt demzufolge wenig Hinweise auf den Schweregrad der analen Inkontinenz.

Die **Röntgen-Doppelkontrastuntersuchung des Colon** hat eine große Bedeutung in der radiologischen Diagnostik des Dickdarms. Mit diesem Verfahren können selbst kleinste Läsionen von wenigen Millimetern Durchmesser, wie etwa Polypen oder Ulzerationen, nicht nur als wandständige Konturunregelmäßigkeiten, sondern in Aufsicht und im Profil als umschriebene, definierbare Schleimhautveränderungen mit hoher Treffsicherheit dargestellt bzw. diagnostiziert werden (60). Außerdem liefert die radiologische Kontrastmitteluntersuchung des Dickdarms wesentliche Informationen über die Colonanatomie (z.B. Colon elongatum, Transversoptose, Sigmoidozele) und ist vor einem resezierenden Eingriff unabdingbar (55).

Mittels dieser Untersuchung konnte bei 26% der inkontinenten Patienten eine Divertikulose festgestellt werden. Die Ätiopathogenese der Divertikulose ist auch heute noch weitgehend unklar. Als pathogenetische Faktoren werden Störungen der Co-

lonmotilität, aber auch abnorm erhöhter intraluminaler Druck, angeborene Gewebs- und damit Wandschwäche, emotionale Spannungen, ballaststoffarme Ernährung, die zu erhöhter Stuhlkonsistenz und –passagezeit führt, diskutiert (60). Es wird also angenommen, daß Obstipation die Entstehung der Divertikulose begünstigt. Im Gegensatz zu den inkontinenten Patienten wurde die Diagnose der Divertikulose aber nur bei 8% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen gestellt. Die Divertikulose ist beim komplikationsfreien Verlauf meist symptomlos. Selten führt sie zu Krämpfen im linken Unterbauch, Flatulenz, Diarrhoe und Obstipation im Wechsel. Ebenso zu schmerzhaftem Stuhl drang sowie zu Blut- und Schleimabgang. Diese Symptome wurden auch von sehr vielen inkontinenten Patienten geschildert. Bei Diarrhoen erreicht die Fäzes das Rektum unter hohem Druck und mit hoher Geschwindigkeit. Die Reflexmechanismen reagieren zu träge, und es entsteht eine Inkontinenz unterschiedlichen Grades, die nach Normalisierung der Stuhlkonsistenz in der Regel verschwindet (18). Bei einem Prozentsatz von 26% der inkontinenten Patienten mit gleichzeitiger Diagnose einer Divertikulose könnten die aus dieser Erkrankung resultierenden Diarrhoen ein evtl. Ansatz zur Erklärung der analen Inkontinenz sein. Andererseits ist das Auftreten der Divertikulose deutlich vom Lebensalter abhängig. Vor dem 30. Lebensjahr ist die Erkrankung noch relativ selten, während sie in Ländern mit westlichen Lebens- und Eßgewohnheiten nach übereinstimmenden Literaturangaben etwa bei jedem zweiten 65jährigen nachgewiesen werden kann (60). Diese Daten könnten die Relevanz der Diagnose der Colondivertikel bei Patienten mit Beckenbodendysfunktionen in Frage stellen.

Außerdem wurde bei 52% der inkontinenten Patienten ein Sigma- oder Colon elongatum mit Hilfe der Röntgen-Doppelkontrastuntersuchung diagnostiziert. Das elongierte Sigma oder gar Transversum kann als Darmkonvolut siphonartig in das kleine Becken herabhängen, was zur Abknickung und somit zu Erschwernissen des Stuhltransportes führen kann. Diese Coloneelongationen, entweder segmental oder das gesamte Colon betreffend, können, müssen aber nicht zwangsläufig, zu Passagestörungen führen (18). Es würde also nicht verwundern, eine solche Colonveränderung bei Patienten mit Darmentleerungsstörungen zu finden. Dies war auch bei 70% dieser Patienten der Fall. Daß jedoch auch 52% der inkontinenten Patienten elongierte Darmschlingen aufwiesen, überrascht etwas und könnte wiederum ein Hinweis auf die Entstehung einer Inkontinenz nach jahrelanger Obstipation sein.

Die **MR-Defäkographie** wurde erst im Jahr 1998 an der Universitätsklinik Würzburg eingeführt. Mit dieser Methode wurde nur ein sehr geringer Prozentsatz von Patienten untersucht. Die Ergebnisse deckten sich meistens mit den Ergebnissen der Defäkographie. Bei einigen Patientinnen konnten mit Hilfe dieser Methode jedoch Vesicozelen und Descensus uteri diagnostiziert werden. Harnstreßinkontinenz zählte ebenfalls zu den erhobenen Befunden.

Bei obstruktiver Symptomatik kann eine **Transitzeitbestimmung des Colon** erforderlich sein, um eine globale Motilitätsstörung (slow transit constipation) im Zweifelsfall sicher auszuschließen (13,68). Dabei ist der gesamte Transit durch das Colon verzögert und therapeutisch durch konservative Maßnahmen schwer zu beeinflussen. Ursachen einer primär verlangsamten Colonmotilität sind bisher wenig bekannt. Ähnlich der gestörten Motilität bei der Achalasie im Ösophagus kann im Colon eine Degeneration des Auerbach- und /oder Meißner-Plexus gefunden werden, wobei die Ursache der Degeneration ungeklärt bleibt (58). Anhand des Verteilungsmusters der Marker können Hinweise auf segmentale Transportstörungen gewonnen werden (68). Auf eine globale Transitzeitverzögerung deutet in der Abdomenübersichtsaufnahme die Verteilung der röntgendichten Marker über das gesamte Colon hin. Finden sich die Marker überwiegend im linken Hemicolon und dem Rektumsigmoid, spricht das für eine anorektale Obstruktion (18). Bei diesen Patienten können schwerwiegende morphologische Veränderungen und funktionelle Störungen des rektotoanalen Kontinenzsystems für das Beschwerdebild verantwortlich gemacht werden. So werden diese Stuhlentleerungsstörungen entweder mechanisch durch eine Obstruktion der Stuhlpassage oder funktionell durch einen gestörten Defäkationsablauf verursacht (4,34,65,72). Die morphologischen Veränderungen sind Rektumintussuszeptionen, Rektozelen oder höher gelegene Enterozelen (18). Die Darmfunktion und somit die Transitzeit ist nicht konstant, sondern abhängig von Mahlzeiten, körperlicher Aktivität und Schlafphasen. Unterschiede in der Methodik bestehen dahingehend, daß die Marker entweder einmalig oder über mehrere Tage gegeben werden können und daß entweder der Patient oder der Stuhl zur Quantifizierung der Markerausscheidung geröntgt werden kann. Röntgenkontrollen können ebenfalls, je nach Verfahren, einmalig am Ende einer bestimmten Untersuchungsperiode oder seriell durchgeführt werden. Um eine bessere Reproduzierbarkeit der Ergebnisse zu

erreichen, werden Marker über mehrere Tage gegeben bis in etwa ein Gleichgewicht zwischen Einnahme und Ausscheidung besteht (18).

Entgegen der Erwartung, daß obstipierte Patienten eine deutlich längere Transitzeit und damit Pelletretention als inkontinente Patienten haben müßten, wurde mit Hilfe dieser Methode festgestellt, daß auch 31% der inkontinenten Patienten mehr als 20% der Pellets nicht rechtzeitig wieder ausgeschieden haben. Die Retention war überwiegend auf das gesamte Colon (42,8%) und Sigma und Rektum (42,8%) verteilt. Dies würde also auch bei den inkontinenten Patienten sowohl auf eine globale Transitverzögerung als auch auf eine anorektale Obstruktion hinweisen und einen evtl. Zusammenhang zwischen Obstipation und analer Inkontinenz nahelegen. Wobei die Tatsache, daß auch die meisten inkontinenten Patienten morphologische Veränderungen wie Rektozelen aufwiesen, die Retention im Sigma und Rektum erklären würde.

Bei der statistischen Prüfung konnte kein Zusammenhang zwischen Colonelongationen und einer Transitverzögerung gefunden werden. So führen Colon- bzw. Sigma elongatum offensichtlich nur bedingt zu Transitverzögerungen. Eine Diagnosesicherung mittels der Colont transitzeituntersuchung ist also nur bedingt möglich. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß die Zeitberechnung für die Pelletausscheidung bzw. die Anzahl der verabreichten Pellets überdacht werden muß, um die Grenze zwischen den Transitzeiten der inkontinenten Patienten und Patienten mit Darmentleerungsstörungen sicherer ziehen zu können.

4.2 Darmentleerungsstörungen

Die Erkrankung der Darmentleerungsstörungen mag für die Betroffenen mit einem ähnlich hohen Leidensdruck verbunden sein wie die anale Inkontinenz, obwohl sie die Patienten weniger stigmatisiert und in die soziale Isolation treibt. Die ermittelten Daten zur Beschwerdedauer von manchmal mehr als 10 Jahren belegen, daß auch hier, ähnlich wie bei der analen Inkontinenz, Schamgefühl und mangelndes Wissen über Therapieoptionen, die Patienten erst nach Jahren einen Arzt konsultieren lassen.

Auch bei diesem Krankheitsbild sind v.a. Frauen betroffen. 72 Frauen und 13 Männer sind an der Universitätsklinik Würzburg im entsprechenden Studienzeitraum untersucht worden. Die Beckenbodenanatomie, die spezifische Belastung durch Geburten, aber auch die funktionsabhängigen degenerativen Veränderungen, die als

Obstipation, Stuhlpassage- oder Entleerungsstörung, Descensus-perinei-Syndrom, Rektozele, sowie als Rektum- und Uterusprolaps in Erscheinung treten können, lassen überwiegend Frauen an einer Darmentleerungsstörung erkranken (43).

Beim **Durchschnittsalter** der männlichen und weiblichen Patienten mit Darmentleerungsstörungen gab es im Gegensatz zur analen Inkontinenz keinen signifikanten Unterschied. Es betrug jeweils 53,6 Jahre. Jeweils 55% der männlichen und weiblichen Patienten waren gemäß BMI normalgewichtig. In der Literatur wird allerdings ein Zusammenhang zwischen Übergewicht und der Entstehung der Beckenbodeninsuffizienz häufig beschrieben (43).

Auch bei diesem Patientenkollektiv schienen weder **Komorbidität, abdominale oder rektoanale Voroperationen** verantwortlich für die Entstehung der Darmentleerungsstörung zu sein.

Durch **gynäkologische Voroperationen und Geburtstraumata** waren jedoch über 60% der Patientinnen vorbelastet. Es wird angenommen, daß Hysterektomien zu einer vermehrten Anfälligkeit für alle Formen der Beckenbodeninsuffizienz führt. Operationen in diesem Bereich führen zu Veränderungen der Eingeweidearchitektur des kleinen Beckens und können damit eine Alteration der Stuhlpassage im Colon und der Stuhlentleerung im Anorektum bewirken (18). Die Prävalenz von Beckenbodenveränderungen bei älteren Multiparae, insbesondere nach Hysterektomien, beträgt 16% (8). Der Zusammenhang ist bei der analen Inkontinenz bereits näher erläutert worden.

Symptomatisch waren Darmentleerungsstörungen v.a. durch ein Gefühl der unvollständigen Entleerung (37%), Rektumprolaps (14%) und Schmerzen (19%) gekennzeichnet. Bei den weiteren Beschwerden sind insbesondere Blutung und Stuhlinkontinenz zu nennen. Die Beschwerden werden in Zusammenhang mit Veränderungen des Beckenbodens gebracht. Eine beginnende Beckenbodenschwäche kann sich durch ein unbestimmtes perineales Druckgefühl, manchmal auch durch perineale Schmerzen bemerkbar machen. Durch langes Stehen können diese Beschwerden verschlimmert werden, während sie sich meist im Liegen bessern. In der Regel werden Defäkationsbeschwerden von den Patienten angegeben, in Einzelfällen wird aber der Defäkationsakt als solcher subjektiv als normal empfunden. Tritt einmal ein

Rektumprolaps auf, so kann er sich in seiner frühen Form als Vorderwandprolaps oder als vollständige zirkuläre Intussuszeption manifestieren. Durch Einklemmung der Darmwand in die Puborektalisschlinge kann zum einen die Stuhlpassage verlegt werden, zum anderen wird das Gefühl einer unvollständigen Stuhlentleerung ausgelöst. Das zieht wiederum frustrane Preßversuche nach sich und kann einen Circulus vitiosus in Gang setzen. Rektozelen und Zystozelen sowie lange Sigma- oder Transversumschlingen können die freie Stuhlpassage erschweren und als zentrales Symptom die Obstipation zeigen. Das immer mit einem Schleimhautprolaps vergesellschaftete Ulcus simplex recti macht sich manchmal durch Blut- und Schleimabgang bemerkbar (18). Es kann beim Vorhandensein eines Descensus perinei Syndroms entstehen, bei welchem es zu einer Streckung des anorektalen Winkels kommt. Die vordere Rektumwand prolapiert in das Lumen der unteren Rektumampulle und kann sich wie eine Klappe vor den inneren Eingang des Analkanals legen. Als Folge des inneren Rektumvorderwandprolapses kann eine Drucknekrose der Schleimhaut entstehen, ein sog. "solitäres Rektumulkus" (60).

Entsprechend sind bei der **proktologischen Untersuchung** v.a. Marissen, DPS, Narben und Rektumprolapse diagnostiziert worden.

Bei der **digitalen Austastung** wiesen 60% der Patienten morphologische Veränderungen auf, insbesondere Rektozelen. Der Sphinktertonus und die Sphinkterkontraktion boten meistens unauffällige Befunde. Doch 24 (30%) Patienten hatten auch einen schlaffen oder verminderten Sphinktertonus und 32 (44%) Patienten eine schwache Sphinkterkontraktion.

Rekto- und proktoskopisch wurden v.a. Rektumprolapse und Rektozelen diagnostiziert. Dies verweist ebenfalls auf den Zusammenhang zwischen Beckenbodenveränderungen und dem Beschwerdebild.

Die meisten Patienten waren nach dem **Inkontinenzscore** komplett kontinent. Über 17% waren jedoch auch von Feinverschmutzung betroffen. Dies könnte ein Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen Darmentleerungsstörungen und analer Inkontinenz sein. Durch lange Krankheitsdauer und ausgeprägte morphologische Veränderungen, wie z.B. Rektumprolaps, die eine sichere Kontinenzleistung fast unmöglich

machen, kommt es zu einer Vermischung der Symptome beider Krankheitsbilder. Ebenso wäre es möglich, daß es bei diesen Patienten, aufgrund der mit Stuhl gefüllten Rektumampulle, die nicht entleert werden konnte und den Druck der Kotmassen aus höher gelegenen Colonabschnitten, zum Stuhlschmieren gekommen ist.

Trotz allgemeiner Uneinigkeit über die Aussagekraft von Ergebnissen, die mittels der **Manometrie** erhoben werden, wurde diese Untersuchung bei 81,2% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen durchgeführt. Die Mittelwerte bewegten sich alle im Normbereich und auch bei genauerer Betrachtung der Ergebnisse einzelner Patienten konnten kaum Ausreißer ermittelt werden. Wie schon bei der Diskussion der analen Inkontinenz erwähnt, gab es in den Meßwerten für Willkürdruck, Ruhedruck und Sphinkterlänge signifikante Unterschiede zwischen den beiden Patientengruppen. Dies belegt die Annahme, daß sich die Funktion des M. sphincter ani internus im analen Ruhedruckprofil spiegelt. Läsionen der Sphinkteren sind bei Darmentleerungsstörungen seltener anzutreffen als bei der analen Inkontinenz. Diese führen zur Verminderung der analen Ruhedruckwerte (20). Erhöhungen der Ruhedruckwerte kommen nach Laxantienabusus sowie bei Hämorrhoidalleiden im Anfangsstadium vor (20). Einige Patienten mit Darmentleerungsstörungen hatten auch tatsächlich über dem Normwert liegende Ruhedruckwerte, jedoch konnte nur bedingt ein Laxantienabusus oder ein Hämorrhoidalleiden in der Anamnese erhoben werden. Erhöhte Ruhedruckwerte kamen im übrigen auch vereinzelt bei Patienten mit analer Inkontinenz vor.

Die **anorektale Endosonographie** wurde bei fast 55% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen durchgeführt. Dabei zeigte sich, daß 57,4% der Patienten keine Defekte oder sonstige Auffälligkeiten wie Fisteln oder Abszesse im Sphinkterbereich aufwiesen.

Die Muskelstärken wurden nur mit einer einzigen Endosonographie-Sonde durchgeführt. Dies erlaubte einen direkten Vergleich der gemessenen Werte. Es konnte kein signifikanter Unterschied der Muskelstärken der Patienten mit Darmentleerungsstörungen, Inkontinenz und einem Rektumprolaps festgestellt werden. Eine Überprüfung auf evtl. Veränderungen der Muskelstärken im Alter oder abhängig vom Geschlecht, wie sie in der Literatur diskutiert wird (18), fand nicht statt. Die Beurteilung des Sphinkterapparates und evtl. Läsionen mit Hilfe dieser Methode ermöglicht jedoch

Aussagen zum Zusammenhang zwischen Kontinenzleistung und Intaktheit des Schließmuskels. Es ist jedoch wichtig zu erwähnen, daß auch 15% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen im Vergleich zu 32% der Patienten mit Inkontinenz, Narben im Bereich des Sphinkterapparates und Sphinkterdefekte (10,6%) aufwiesen, ohne Einbußen in der Kontinenzleistung oder maximal Feinverschmutzung in Kauf nehmen zu müssen. Bei der Durchsicht der Daten fanden sich allerdings keine Bemerkungen über Ausmaße der Narben, bzw. Tiefen der den Narben zugrundeliegenden Verletzungen und damit evtl. Schädigung des Schließmuskels.

Mit Hilfe der **Defäkographie** konnte festgestellt werden, daß fast 75% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen Rektozelen aufwiesen. Meistens handelte es sich um vordere Rektozelen, aber auch hintere, und sowohl vordere als auch hintere kamen vor. Rektozelen können die freie Stuhlpassage erschweren und als zentrales Symptom die Obstipation zeigen (18). Rechnet man alle übrigen Veränderungen im Bereich des Beckenbodens hinzu, so stellt man fest, daß 95% aller Patienten mit Darmentleerungsstörungen über keine normale Anatomie in diesem Bereich verfügten. 30% gaben jedoch an, daß die Obstipation nicht ihre Hauptbeschwerde war. Die Ergebnisse stützen jedoch eindeutig die allgemeine Meinung in der Literatur, daß Beckenbodenveränderungen zu Entleerungsstörungen führen.

Die mittels der Defäkographie gemessenen anorektalen Winkel bewegten sich allerdings meistens im Normbereich zwischen 80-120°, wobei man in der Literatur verschiedene Definitionen des Normbereichs findet. Bei 35% war der anorektale Winkel steiler als 120°. Eine Streckung des anorektalen Winkels erfolgt beim Descensus-perineii-Syndrom. Dadurch kann es zum Prolaps der vorderen Rektumwand in das Lumen der unteren Rektumampulle kommen. Diese Vorgänge können bei den Betroffenen ein ständiges Entleerungsbedürfnis hervorrufen (60).

Bei über 33,3% der Patienten konnte eine Senkung des Beckenbodens um mehr als 3 cm bei der Defäkation gemessen werden und damit ein Descensus-perineii-Syndrom diagnostiziert werden.

Mit Hilfe der Röntgen-Doppelkontrastuntersuchung des Colon wurde bei 70% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen ein Sigma- oder ein Colon elongatum diagnostiziert. Diese Coloneelongationen können zu Passagestörungen führen. Es überrascht trotzdem, daß diese Diagnose auch bei über 52% der inkontinenten Pati-

enten gestellt werden konnte. Der Unterschied war jedoch signifikant. Verlängerte Darmschlingen lassen den Stuhl entsprechend länger im Darm verweilen und eindicken, was zur Obstipation führen kann. Eine Koprostase wurde jedoch nur bei 7% der Patienten diagnostiziert.

Divertikulose, deren Entstehung oft mit Obstipation in Verbindung gebracht wird, wurde bei 8% der Patienten mit Darmentleerungsstörungen befundet, bei den inkontinenten Patienten dagegen bei über 26%. Das Colon war nur bei den wenigsten Patienten mit Darmentleerungsstörungen unauffällig.

Die Diskussion der Ergebnisse der **MR-Defäkographie** erscheint schwierig. Nur 6 der 85 Patienten mit Darmentleerungsstörungen wurden mittels dieser Methode untersucht. Auch hier, ähnlich wie bei der analen Inkontinenz, deckten sich die Ergebnisse meistens mit den Ergebnissen der Defäkographie. Zusätzliche Auskünfte über die Beckenbodenanatomie konnte diese Untersuchung insofern geben, daß bei einigen Patienten Vesicozelen diagnostiziert werden konnten.

Mehr als die Hälfte der Patienten mit Darmentleerungsstörungen hatten bei der **Colontransituntersuchung** eine pathologische Retention der verabreichten Pellets. Meistens waren diese im gesamten Colon zu finden, nur bei wenigen Patienten „stauten“ sich die Pellets im Rektum. Dies deutet auf eine globale Transitverzögerung der obstipierten Patienten hin. Die Tatsache jedoch, daß auch 30% der inkontinenten Patienten einen pathologischen Transit aufwiesen, wirft die Überlegung auf, ob die Anzahl der verabreichten Pellets, bzw. die berechnete Zeit zu deren Ausscheidung, nicht neu überprüft werden sollte.

4.3 Fazit

Eine gründliche Anamneseerhebung stellt den ersten diagnostischen Schritt bei beiden Patientengruppen dar. Inspektion, manuelles Austasten der Analregion und Befragung im Rahmen des Inkontinenzscore-Fragebogens sollten folgen. Apparativ können die Manometrie, die MR-Defäkographie und bei der analen Inkontinenz die anorektale Endosonographie wertvolle Hinweise, die zur Diagnosesicherung führen können, liefern.

5 Zusammenfassung

Bei der Analyse der Daten von Patienten mit analer Inkontinenz oder Darmentleerungsstörungen, die sich zwischen 1990 und 1999 in der chirurgischen Universitätsklinik befanden, zeigten sich folgende Unterschiede. Der Frauenanteil war bei beiden Patientenkollektiven größer und die inkontinenten Frauen waren signifikant älter als inkontinente Männer.

Die Beschwerdedauer lag zwischen einem und zehn Jahren.

Es konnte kein Zusammenhang zwischen gynäkologischen Voroperationen/Geburtstraumata und dem Auftreten eines Descensus-perinei-Syndroms gefunden werden. Auch eine Zuordnung zu bestimmten Kontinenzgraden inkontinenter Frauen, die in der Vorgeschichte gynäkologische Voroperationen oder Geburtstraumata erlitten hatten, im Vergleich zu Patientinnen ohne diese Vorbelastungen, konnte nicht erfolgen.

Ein Zusammenhang zwischen defäkographisch gesicherten Rektozelen bzw. manuell ertasteten und dem Symptom der unvollständigen Entleerung konnte nicht gefunden werden. Ebenso wenig ein Zusammenhang zwischen dem anorektalen Winkel bzw. einem Descensus-perinei-Syndrom und dem Kontinenzgrad.

Die Meßwerte der Untersuchung mittels der Manometrie unterschieden sich in den beiden Patientengruppen nicht signifikant hinsichtlich der Compliance, des Preßdrucks und der Relaxation. Jedoch fanden sich signifikante Unterschiede bei Ruhedruck, Willkürdruck und der Sphinkterlänge. Ein Zusammenhang konnte ebenfalls zwischen dem Ruhe- bzw. Willkürdruck und der Zuordnung zu einem bestimmten Kontinenzgrad nach dem Inkontinenzscore bei inkontinenten Patienten gefunden werden. Wenn die Austastung manuell erfolgte, traf dies nicht zu.

Bei der Signifikanzprüfung der Daten aus der anorektalen Endosonographie ergab sich kein Unterschied der verschiedenen Muskelstärken in beiden Patientengruppen. Dies war auch der Fall bei der Prüfung der Daten der Patienten mit einem Rektumprolaps versus Daten der übrigen beiden Patientenkollektive.

Beim Procedere der Diagnosesicherung sind an erster Stelle Angaben des Patienten hilfreich. Allein die Art der Beschwerden kann richtungsweisend für die Diagnose sein. So leiden die meisten Patienten mit Darmentleerungsstörungen typischerweise unter dem Gefühl der unvollständigen Entleerung oder unter Schmerzen während

der Defäkation, während inkontinente Patienten über Schleimabgang oder Blutung klagen.

Die Inspektion der Analregion gibt weitere Hinweise auf die vorliegende Erkrankung. Hier sind bei inkontinenten Patienten im Vergleich zu Patienten mit Darmentleerungsstörungen z.B. häufiger Ekzeme anzutreffen.

Die manuelle Austastung des Sphinktertonus und der Sphinkterkontraktion bedarf einiger Erfahrung des Untersuchers. Ein statistischer Zusammenhang zum Schweregrad der analen Inkontinenz konnte nicht gefunden werden.

Der Inkontinenzscore ist eine der wesentlichen Schritte zur Diagnosesicherung. Er spiegelt direkt die Beschwerden des Patienten wider und gibt Hinweise auf die Schwere der Erkrankung. Das Ausfüllen dieses Fragebogens ist wenig zeitaufwendig und sehr kostengünstig. Es sollte auf keinen Fall darauf verzichtet werden.

Die Manometrie ist für die Diagnosesicherung zwar hilfreich, bestätigt jedoch lediglich die klinische Diagnose und den durch den Inkontinenzscore erfaßten Befund.

Der Einsatz der anorektalen Endosonographie ist beim Nachweis von Sphinkterdefekten in der Inkontinenzdiagnostik sinnvoll und kann für die Therapieplanung einer analen Inkontinenz von Bedeutung sein. Da es jedoch keinen signifikanten Unterschied in den Muskelstärken der Patienten mit analer Inkontinenz im Vergleich zu Patienten mit Darmentleerungsstörungen gab, ist das Ausmessen der Muskelstärken für die Diagnosesicherung wenig hilfreich.

Die Ergebnisse der Defäkographie sind kaum verwertbar. Weder der gemessene anorektale Winkel, noch der Stand des Beckenbodens noch der Nachweis von Rektozelen stehen mit den Symptomen der Patienten in einem Zusammenhang. Ebenso wenig konnte ein Zusammenhang zwischen den defäkographisch erhobenen Daten und dem Schweregrad einer analen Inkontinenz gefunden werden.

Der Einsatz der Röntgen-Doppelkontrastuntersuchung des Colons deckt Colonelongationen auf. Patienten mit Darmentleerungsstörungen wiesen signifikant häufiger Colonelongationen auf. Ein Zusammenhang zwischen Colonelongationen und Transitzeitverzögerungen konnte jedoch nicht gefunden werden.

Die MR-Defäkographie ist sinnvoll zur Klärung der Verhältnisse im kleinen Becken. Die Befunde über die Lage der Organe zueinander, evtl. vorhandene Vesicozelen oder ein Descensus uteri könnten für die Ursachenforschung einer analen Inkontinenz oder einer Darmentleerungsstörung hilfreich sein. Außerdem ist sie im Vergleich zur Defäkographie mit keiner Strahlenbelastung verbunden.

Die Bestimmung des Colons transits erscheint für die Diagnostik der Beckenbodeninsuffizienz wenig sinnvoll. Sowohl Patienten mit Darmentleerungsstörungen, als auch inkontinente Patienten wiesen z.T. verlängerte Transitzeiten auf. Es gab keinen Zusammenhang zwischen Coloneelongationen und Transitzeitverlängerung.

Bei beiden Patientenkollektiven ist eine ausführliche Anamneseerhebung von großer Bedeutung. Inspektion, manuelles Austasten der Analregion und das Ausfüllen des Inkontinenzscore-Fragebogens sollten folgen. Apparativ können die Manometrie, die MR-Defäkographie und bei der analen Inkontinenz die anorektale Endosonographie wertvolle Hinweise, die zur Diagnosesicherung führen können, liefern.

6 Literaturverzeichnis

1. Allen, R.E., Hosker, G.L., Smith, A.R., Warrell, D.W.:
Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study,
Br J Obstet Gynaecol 97, 770-779, 1990
2. Anthuber, C., Dannecker, C., Hepp, H.:
Vaginale Geburt, Morphologische und funktionelle Veränderungen am Beckenboden, Einfluß auf den Blasenverschluß und die Analsphinkterfunktion,
Gynäkologe 33, 857-864, 2000
3. Athansiadis, S., Sanchez, M., Kuprian, A.:
Langzeitergebnisse der posterioren Raffung nach Parks,
Langenbecks Arch Chir 380, 22-30, 1995
4. Bartolo, D.C.C., Roe, A.M., Virjee, J., Mortensen, N.J.Mc.C., Locke-Edmunds, J.C.:
An analysis of rectal morphology in obstructed defaecation,
Int J Colorectal Dis 3, 17-22, 1988
5. Berman, I.R., Manning, D.H., Harris, M.S.:
Streamlining the management of defecation disorders,
Dis Colon Rectum 33, 778-785, 1990
6. Cheong, D.M.O., Noguerras, J.J., Wexner, S.D., Jagelman, D.G.:
Anal Endosonography for Recurrent Anal Fistulas: Image Enhancement with Hydrogen Peroxide,
Dis Colon-Rectum 36, 1158-1160, 1993

7. Clarke, N., Hughes, A.P., Dodd, K.J.:
The elderly in residential care: Patterns of disability,
Health Trends 11, 17, 1979
8. Cruikshank, S.H.:
Preventing posthysterectomy vaginal vault prolapse and enterocele during
vaginal hysterectomy,
Am J Obstet Gynecol 156, 1433-1440, 1987
9. Deen, K.I., Williams, J.G., Kumar, D., Keighley, M.R.B.:
Anale Sphinkteroperation bei der fäkalen Inkontinenz: Die Rolle der Endoso-
nographie,
colo-proctology XV Nr.6, 352-355, 1993
10. Denis, P., Bercoff, E., Bizien, M.F., Brocker, P., Chassague, P.,
Lamouliatte, H., Leroi, A.M., Perrigot, M.,
Weber, J.:
Etude de la prevalence de c'incontinence anale chez l'adulte,
Gastroenterol Clin Biol 16, 344-350, 1992
11. Dent, O.F., Goulston, J.H., Zubrzycki, J., Chapuis:
Bowel symptoms in an apparently well population,
Dis Colon Rectum 29, 243, 1986
12. Dimpfl, T., Hesse, U., Schuessler, B.:
Incidence and cause of postpartum urinary stress incontinence,
Europ J Obstet Gynecol, Reprod Biol 43, 29-33, 1992
13. Ecker, K.W., Uhlmann, U., Hildebrandt, U., Schmid, Th., Feifel, G.:
Symptomatische Klassifikation der Beckenbodeninsuffizienz und thera-
peutische Konsequenzen,
colo-proctology XIV Nr.3, 160-166, 1992

14. Enck, P., Frieling, T., Lübke, H.J., Stohmeyer, G.:
Die Behandlung der Analinkontinenz,
Internist 34, 51-58, 1993
15. Enck, P., Frieling, T.:
Therapie der Stuhlinkontinenz aus internistischer Sicht
Z Gastroenterol 31, 405-409, 1993
16. Eypasch, E., Wood-Dauphinee, S., Williams, J.I., Ure, B.M., Neugebauer, E.,
Troidl, H.:
Der Gastrointestinale Lebensqualitätsindex (GLQI) – Ein klinimetrischer In-
dex zur Befindlichkeitsmessung in der gastroenterologischen Chirurgie,
Chirurg 64, 264-274, 1993
17. Felt-Bersma, R.J.F., Luth, W.J., Janssen, M.B., Meuwissen, S.G.M.:
Defecography in patients with anorectal disorders. Which findings are clini-
cally relevant?
Dis Colon Rectum 33, 277-284, 1990
18. Fuchs, K.-H., Stein, H.J., Thiede, A.:
Gastrointestinale Funktionsstörungen, Diagnose-Operationsindikation-
Therapie,
Springer-Verlag, Stuttgart 1997
19. Gerdes, G.D., Lausen, M.:
Endosonographie des Analkanals bei traumatischer Inkontinenz,
Zentralbl Chir 120, 63-68, 1995
20. Girona, J., Denkers, D.:
Welche Untersuchungsmethoden sind bei Funktionsstörungen des Becken-
bodens empfehlenswert ?
Coloproctolgy 16, 263-269, Nr. 4, 1994

21. Hardcastle, J.D., Parks, A.G.:
A study of anal incontinence and some principles of surgical treatment,
Proc R Soc Med 63, 116, 1970
22. Henry, M.M., Parks, A.G., Swash, M.:
The pelvic floor musculature in the descending perineum syndrome,
Br J Surg 69, 470-472, 1982
23. Henry, M.M.:
Surgery for constipation,
Br Med J, 298-346, 1989
24. Henry, M.M.:
Pathogenesis and management of fecal incontinence in the adult,
Gastroenterol Clin North Am 16, 35-45, 1987
25. Johansson, C., Ihre, T., Ahlback, S.O.:
Disturbances in the defecation mechanism with special reference to intus-
susception of the rectum (internal procidentia),
Dis Colon Rectum 28, 920-924, 1985
26. Jorge, J.M.N., Wexner, S.D.:
Etiology and management of fecal incontinence,
Dis Colon Rectum 36, 77-97, 1993
27. Keighley, M.R.B., Shouler, P.:
Outlet syndrome: is there a surgical option?,
J R Soc Med 77, 559-563, 1984
28. Keighley, M.R.B., Williams, N.S.:
Surgery of the anus, rectum and colon,
WB Saunders Company Ltd., London Philadelphia Toronto Sydney Tokyo,
Vol 1, 1993

29. Keighley, M.R.B., Williams, N.S.:
Rectal prolaps in surgery of the anus, rectum and colon,
In: Keighley, M.R.B., Williams, N.S. (eds), Saunders, London,
pp 675-719
30. Knoch, H.G., Fücker, P.:
Inkontinenz in der Geriatrie
Z Geriatrie 3, 142-145, 1990
31. Kok, A.L., Voorhorst, F.J., Burger, C.W., van Houten, P., Kenemans, P.,
Janssens, J.:
Urinary and faecal incontinence in community-residing elderly women,
Age Ageing 21,211-215, 1992
32. Konch, H.-G., Klug, W.:
Die Beckenbodenschwäche-D-P-S.:
Z Klin Med (Berlin) 43, 1581-1585, 1988
33. Kraemer, M., Sailer, M., Fuchs, K.-H., Thiede, A.:
Ätiologie und Epidemiologie der analen Inkontinenz
Zentralbl Chir 121, 624-631, 1996
34. Kuijpers, H.C.:
Application of the colorectal laboratory in diagnosis and treatment of functional constipation,
Dis Colon Rectum 33, 35-39, 1990
35. Langenscheidt, P., Ecker, K.W., Hildebrandt, U., Feifel, G.:
Endosonographische Beurteilung der Analsphinkterverletzung,
colo-proctology XVII Nr.2, 56-61, 1995

36. Langman, J.:
Medizinische Embryologie, 8. Auflage,
Georg Thieme Verlag Stuttgart New York, 285-286, 1989
37. Lorenz, E.P.M., Wondzinski, A.:
Ergebnisse der konservativen und operativen Therapie der analen Inkontinenz, Krankengut der Jahre 1974 bis 1993
Zentralbl Chir 121, 669-675, 1996
38. Mandelstam, D.A.:
Faecal incontinence: Social and economic factors, In: Henry, M.M., Swash, M. (Hrsg)
Coloproctology and the pelvic floor. Pathophysiology and management,
London: Butterworth, 217-222, 1985
39. McLaren, S.M., McPherson, F.M., Sinclair, F., Ballinger, B.R.:
Prevalence and severity of incontinence among hospitalised, female psychogeriatric patients,
Health Bull 39, 157-161, 1981
40. Mennigen, R., Rixen, D., Giebel, G.D.:
Manometrieabhängige Therapie der chronischen Analfissur,
colo-proctology XV Nr.3, 144-146, 1993
41. Metcalf, A.M., Philips, S.F., Zinsmeister, A.R., MacCarty, R.L., Beart, R.W.,
Wolff, B.G.:
Simplified assessment of segmental colonic transit,
Gastroenterology 92, 40-47, 1987
42. Müller-Lissner, S.A.:
Welche Formen der Obstipation können von einer Behandlung mit motilitätswirksamen Pharmaka profitieren?,
Z Gastroenterol (Suppl 1) 28, 89-91, 1990

43. Müller-Lobeck, H., Duschka, L., Schleifer, P., Henne, T.:
Operation nach Rehn-Delorme bei der Beckenbodeninsuffizienz,
Zentralbl Chir 121, 692-697, 1996
44. Nichols, D.M.:
Repair of rectal fistula and of old complete perineal laceration,
In: Nichols, D.H. (Hrsg) Gynecologic and obstetric surgery,
S. 472-496. St. Louis: Mosby 1993
45. Nygaard, I.E., Rao, S.S.C., Dawson, J.D.:
Anal Incontinence After Anal Sphincter Disruption: A 30-Year Retrospective
Cohort Study,
Obstet Gynecol 89, 896-901, 1997
46. Parks, A.G., Porter, N.H., Hardcastle, J.:
The syndrome of the descending perineum,
Proc R Soc Med 59, 377-482, 1966
47. Pezim, M.E., Spencer, R.J., Stanhope, R., Beart, R.W.Jr., Ready, R.L., Il-
strup, D.M.:
Sphincter repair of fecal incontinence after obstetrical or iatrogenic injury,
Dis Colon Rectum 30, 521-525, 1987
48. Piloni, V., Amadio, L., Marmorale, C., Catalini, G.:
Defäkographie bei obstruierter Defäkation: Ein vereinheitlichendes Konzept
beim fäkalen Blockadesyndrom,
colo-proctology XIII Nr.2, 118-122, 1991
49. Piloni, V., Ascoli, G., Amadio, L., Marmorale, C., Catalini, G.:
Anorektale Manometrie und Defäkographie: Korrelation anhand von 54 Pa-
tienten mit fäkaler Inkontinenz,
colo-proctology XII Nr.4, 218-224, 1990

50. Pollmann, H., Hübner, P., Steiner, E., Zillesen, E.:
Zur Prävalenz der Stuhlinkontinenz. Eine vergleichende Untersuchung an Diabetikern und Ulkuskranken,
Kontinenz 1, 10-13, 1992
51. Read, M., Read, N.W., Barber, D.C., Duthie, H.L.:
Effects of Loperamide on anal sphincter function in patients complaining diarrhoea with fecal incontinence and urgency,
Dig Dis Sci 27, 807-814, 1982
52. Read, N.W., Timms, J.M., Barfield, L.J., Donnelly, T.C., Bannister, J.J.:
Impairment of defecation in young women with severe constipation,
Gastroenterology 90, 53-60, 1986
53. Ryhammer, A.M., Laurberg, S., Hermann, A.P.:
Long-term effect of vaginal deliveries on anorectal function in normal perimenopausal women,
Dis Colon Rectum 39, 852-859, 1996
54. Sailer, M., Bussen, D., Debus, E.S., Fuchs, K.-H., Thiede, A.:
Quality of life in patients with benign anorectal disorders,
Br J Surg 85, 1716-1719, 1998
55. Sailer, M., Fuchs, K.-H., Reith, H. B., Thiede, A.:
Chirurgische Proktologie (Teil 1,2),
Zentralbl Chir 125, 3,4 –Weiterbildung, W16-29, 2000
56. Schmelzer, H., Mangel, E., Schweiberer, L.:
Defäkographie und obstruktive Entleerungsstörung,
Münch Med Wochenschr 130, 48-50, 1988

57. Schumpelick, V., Bleese, N.M., Mommsen, U.:
Chirurgie,
Stuttgart: Enke, 878, 1367, 1999
58. Smith, B., Grace, R.H., Todd, I.P.:
Organic constipation in adults,
Br J Surg 64,313-314, 1977
59. Sonnenberg, A.:
Epidemiologie der analen Inkontinenz. In: Müller-Lissner, S.A., Akkermans,
L.M. (Hrsg)
Chronische Obstipation und Stuhlinkontinenz
Springer Berlin Heidelberg New York Tokyo, 157-162, 1989
60. Stein, E.:
Proktologie Lehrbuch und Atlas,
Springer, Berlin Heidelberg New York 327, 1998
61. Stelzner, F.:
Komplexe Traumen des Perineums, speziell des anorektalen Kontinenzor-
gans,
Langenbecks Arch Chir 375, 55, 1990
62. Stelzner, F.:
Die anorektale Inkontinenz – Ursache und Behandlung,
Cirurg 62, 17-24, 1991
63. Talley, N.J., O'Keefe, E.A., Zinsmeister, A.R., Melton, L.J.:
Prevalence of gastrointestinal symptoms in the elderly: A population-based
study,
Gastroenterology 102, 895-901, 1992

64. Talley, N.J., O'Keefe, E.A., Zinsmeister, A.R., Melton, L.J.:
Prevalence of faecal and double incontinence,
Community Med 6, 216-220, 1984
65. Talley, N.J., Weaver, A.L., Zinsmeister, A.R., Melton, L.J.:
Functional constipation and outlet delay: a population-based study,
Gastroenterology 105, 781-790, 1993
66. Taylor, T., Smith, A.N., Fulton, P.M.:
Effect of hysterectomy on bowel function,
Br Med J 299, 300-301, 1989
67. Thiede, A., Fuchs, K.-H., Leppert, R., Sailer, M.:
Die endorectale Sonographie zur Beurteilung perirectaler Prozesse,
Chirurg 66, 34-39, 1995
68. Thiede, A., Kraemer, M., Fuchs, K.-H.:
Diagnostik der chronischen Obstipation,
DMW 120.Jg., Nr.13, 449-453, 1995
69. Thomas, T.M., Egan, M., Walgrove, A.I., Meade, T.W.:
The prevalence of faecal and double incontinence,
Community Med 6, 216-220, 1984
70. Thomas, T.M., Ruff, C., Karron, O., Mellows, S., Meade, T.W.:
Study of the prevalence and management of patients with faecal incontinence in old people's homes,
Community Med 9, 232-237, 1987
71. Tobin, G.W., Brocklehurst, J.C.:
Faecal incontinence in residential homes for the elderly: Prevalence, etiology, management,
Age Ageing 15, 41-46, 1986

72. Watier, A., Devroede, G., Duguay, C., Duranceau, A., Arhan, P., Toppercar, A.:
Mechanisms of idiopathic constipation: colonic inertia,
Gastroenterology 76, 1267, 1979

73. Winkler, R.:
Rektumprolaps-Resektion,
Colo-proctology 5, 301-309, 1994

74. Yang, Y.-K., Wexner, S.D., Nogueras, J.J., Jangelman, D.G.:
Die Rolle des analen Ultraschalls bei der Bewertung von benignen anorektalen Erkrankungen,
Colo-proctology XV Nr. 5, 260-264, 1993

Lebenslauf

Persönliche Daten:

Name: Rettner
Vornamen: Edith Lydia
Geburtsdatum: 3. Februar 1970
Geburtsort: Heydebreck / Polen
Anschrift: 97262 Hausen, Paradeisstr. 11
Staatsangehörigkeit: deutsch
Familienstand: verheiratet
Kinder: 2 Töchter (4 und 6 Jahre)

Schulbildung:

1977 - 1981: Grundschule / Heydebreck
1981 - 1983: Hauptschule / Schweinfurt
1983 - 1987: Realschule / Schweinfurt / Mittlere Reife
1991 – 1994 Bayern-Kolleg / Schweinfurt /
Allgemeine Hochschulreife

Berufsausbildung:

1987 - 1988: Berufsfachschule für Hauswirtschaft / Schweinfurt
1988 - 1991: Berufsfachschule für Kinderkrankenpflege /
Leopoldina Krankenhaus Schweinfurt

Hochschulbildung:

1995 - 2003: Studium der Humanmedizin / Universität Würzburg

Berufliche Nebentätigkeit:

1994 - 2002: Krankenschwester / Universitätsklinik Würzburg /
Psychiatrie

Berufliche Tätigkeit:

Seit 1.07.2003: Ärztin im Praktikum / Krankenhaus für
Psychiatrie und Psychotherapie Schloß Werneck

Hausen, 1.09.2003