

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Aus der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Thoraxchirurgie

Prof. Dr. med. Prof. h.c. Dr. h.c. Jakob R. Izbicki

**Profitieren Patienten mit
obstruktivem Defäkationssyndrom von
der STARR / Transtar - Operation?**

Dissertation

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg

vorgelegt von:

Larissa Elke Thielen
aus Trier

Hamburg 2015

Angenommen von der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg am: 30.10.2015

Veröffentlicht mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg.

Prüfungsausschuss, der Vorsitzende: Prof. Dr. C. Blöchle

Prüfungsausschuss, zweiter Gutachter/in: Prof. Dr. T. Rösch

Für Oskar

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	vi
1. Arbeitshypothese und Fragestellung.....	1
2. Einleitung.....	2
2.1. Anatomie des Beckenbodens.....	2
2.2. Physiologie des Beckenbodens.....	4
2.2.1. Urinkontinenz/ anteriores Kompartiment.....	4
2.2.2. Stuhlkontinenz/Defäkation (anales Kompartiment)	4
2.3. Pathologie des Beckenbodens	7
2.3.1. Urinkontinenz	7
2.3.2. Rektumprolaps.....	8
2.3.3. Die Rektozele	10
2.3.4. Cul-de-sac- Syndrom/Enterozele	12
2.3.5. Stuhlinkontinenz	13
2.3.6. Obstipation und Obstruktives Defäkationssyndrom	14
2.4. Risikofaktoren.....	17
2.5. Diagnostik.....	18
2.5.1. Anamnese.....	18
2.5.2. Körperliche Untersuchung/Proktologische Basisuntersuchung	18
2.5.3. Rekto-/Proktoskopie.....	19
2.5.4. Endoanalsonographie	19
2.5.5. Defäkographie	19
2.6. Therapie	21
2.6.1. Konservative Therapie	21
2.6.2. Chirurgische Therapie.....	21
2.7. Fragestellungen:.....	24
3. Material und Methoden	25
3.1. Studienprotokoll und Ethikvotum	25

3.2. Patienten	25
3.3. Ein- und Ausschlusskriterien	26
3.4. Methode	26
3.5. Fragebogen.....	26
3.6. OP-Methoden (STARR/Transtar)	27
3.7. Operationsablauf	27
3.8. Statistische Methoden	29
4. Ergebnisse.....	31
4.1. Deskriptive Daten	31
4.2. Entleerungsstörung/Obstipation	33
4.3. Inkontinenz	36
4.4. Korrelationen praeoperativ erhobener Befunde und Inkontinenz ..	37
4.4.1. Rektal-digitaler Ruhetonus und Kneifdruck praeoperativ	37
4.4.2. Alter bei Operation	40
4.5. Beckenbodengymnastik postoperativ und Inkontinenz.....	41
4.6. Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis.....	42
4.6.1. Korrelation mit der Stuhlkontinenz	42
4.6.2. Korrelation mit der Obstipation/Entleerungsstörung	43
4.6.3. Korrelation zwischen Obstipation, Inkontinenz und Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis	44
5. Diskussion.....	46
5.1. Allgemeine Patientendaten.....	47
5.2. Veränderung der Obstipation/Entleerungsstörung und der Stuhlkontinenz.....	47
6. Zusammenfassung	55
Anhang	57
Fragebogen.....	57
Abbildungsverzeichnis.....	59
Tabellenverzeichnis.....	60
Literaturverzeichnis.....	61
Danksagung	I

Lebenslauf	II
Eidesstattliche Versicherung.....	III

Abkürzungsverzeichnis

L.....	Ligamentum
M.....	Musculus
Mm.....	Musculi
N.	Nervus
Nn.	Nervi
OEVK.....	Oekumenisches Verbundkrankenhaus
OP.....	Operation
STARR.....	Stapled Transanal Rectum Resection

1. Arbeitshypothese und Fragestellung

Das Obstruktive Defäkationssyndrom nimmt im Rahmen der Beckenbodenfunktionsstörungen einen besonderen Platz ein. Es handelt sich um ein Krankheitsbild, dem oft mehrere organische Defekte zugrunde liegen, wie eine Rektozele oder ein Rektumprolaps. Gekennzeichnet ist die Krankheit durch die massiv erschwerte Stuhlentleerung. Hinzu kommen bisweilen weitere Komorbiditäten wie beispielsweise eine Harninkontinenz oder ein Uterusprolaps. Frauen sind deutlich häufiger betroffen als Männer. In der Literatur findet das Krankheitsbild erst seit ungefähr einem Jahrzehnt Beachtung, wohingegen zu den organischen Korrelaten, wie dem Rektumprolaps, seit über hundert Jahren verschiedene Operationsmethoden existieren. Die neueste Methode in diesem Bereich ist die transanale Rektumresektion mittels Stapler, kurz STARR-Operation. Die vorliegende Studie soll evaluieren, ob die STARR-Methode die Beschwerden des Obstruktiven Defäkationssyndromes suffizient therapieren kann und wie der Operationserfolg subjektiv vom Patienten bewertet wird.

2. Einleitung

2.1. Anatomie des Beckenbodens

Der Beckenboden ist eine muskuläre Schicht, die das knöcherne Becken nach caudal verschließt und die Abdominalorgane an Ort und Stelle hält. Es handelt sich hierbei um ein komplexes Gebilde aus muskulären und ligamentären Anteilen, das vielfältige Funktionen erfüllt. Hierunter die Urin- und Stuhlkontinenz, sowie Miktion und Defäkation. Bei der Geburt spielt der Beckenboden ebenfalls eine entscheidende Rolle, wobei es hier zu stärksten Belastungen kommt. (Muctar et al. 2011, Schiebler et al. 1999)

Der wesentliche Bestandteil des Beckenbodens ist das Diaphragma pelvis, welches vom M. levator ani und vom M. coccygeus gebildet wird. Der M. levator ani entspringt an der Hinterfläche des os pubis und setzt sich über den Rand der Fascie des M. obturatorius internus fort. Dieser, genannt Arcus obturatorius m. levatoris ani, verläuft bogenförmig auf die Spina ischiadica zu. Das Diaphragma pelvis spannt sich steigbügelartig zwischen os pubis und dem Steißbein auf. Die Muskelfasern beider Seiten vereinigen sich in der Mitte und bilden hier die Levatorenplatte. Medial umgreifen die Fasern das Rektum, zum Os pubis hin formt der Levatorspalt die Aussparung, welche bei der Frau Urethra und Vagina hindurchtreten lassen. (Walters 1997)

Der mediale Anteil des M. levator ani gliedert sich wiederum in zwei übereinanderliegende Platten. Die kraniale Platte bildet der M. pubococcygeus, der caudale wird als M. puborektalis bezeichnet. Der M. puborektalis bildet eine um das Rektum gewundene Schlinge.

Der M. coccygeus erstreckt sich von Spina ischiadica zum Os coccygis und ergänzt somit den M. levator ani. Der M. coccygeus ist jedoch zu großen Teilen von straffem Bindegewebe durchsetzt. (Schiebler et al. 1999)

Nach der Integraltheorie von Ulmsten und Petros lässt sich der Beckenboden in drei funktionelle Kompartimente einteilen. Das innere Kompartiment besteht aus M. puborektalis, M. ileococcygeus, M. coccygeus und dem M. pubococcygeus. Das mittlere Kompartiment wird vom longitudinalen Analmuskel gebildet, der von der proximalen hinteren Vaginalwand zum Centrum tendineum perinei zieht. Das äußere Kompartiment besteht aus der Membrana perinei, den Mm. Transversi perinei, dem Centrum tendineum und den Mm. Sphinkter ani externus et internus. Die Muskeln bilden drei Vektoren der Kraft. Der M. puborektalis und der M. pubococcygeus ziehen nach ventral, die Mm. Ileococcygeus und coccygeus nach dorsal und der M. longitudinalis ani streckt die Vagina nach caudal. So entsteht bei intakter Anatomie ein ausgewogenes Verhältnis aus Kontinenz und Entleerungsfunktion. (Fischer 2006)

Ver mehrt kommt dieser Theorie folgend den ligamentären Strukturen an Bedeutung zu. Sie vermitteln als Bindeglied zwischen muskulären und knöchernen Strukturen sowie den inliegenden Organen die Kraftwirkung der Muskulatur. Es handelt sich um die pubourethralen Ligamente, das Ligamentum cardinale, das L. sacrouterinum und das L. pubocervicale. Die letzteren drei werden zusammen mit der Denonvilliers'schen Fascie unter dem Begriff der Fascia endopelvina subsummiert. (Muctar et al. 2011, Buchmann 1998)

Unten anliegend an die Beckenbodenmuskulatur befinden sich der M. sphinkter ani externus und der M. bulbospongiosus. Der M. sphinkter ani externus ist Teil des Kontinenzorganes, der M. bulbospongiosus begrenzt beidseits das Vestibulum vaginae. Innerviert wird die Beckenbodenmuskulatur von den Nn. Sacrales III-V. (Schiebler et al. 1999)

2.2. Physiologie des Beckenbodens

2.2.1. Urinkontinenz/ anteriores Kompartiment

Für die Harnkontinenz ist die Intaktheit der Beckenbodenmuskulatur, der Nerven und Ligamente sowie deren Zusammenspiel von grundlegender Bedeutung. Bei Kontinenz übersteigt der intraurethrale Druck den vesicalen Druck zu jeder Zeit, in Ruhe und unter Belastung. (Höfner und Jonas 2000)

Das vaginale Kompartiment

Die Vagina stellt das Zentralorgan des Beckenbodens dar, sie ist ligamentär mit der Urethra und dem Rektum verbunden. Sie bildet muskuläre Ansatzpunkte und hat somit eine entscheidende Rolle im dynamischen Gefüge des Beckenbodens inne. Ebenso wichtig sind die frei verschieblichen Schichten zwischen der Vagina und ihren Nachbarorganen. Bei Schädigungen bilden sie Prädilektionsstellen für z.B. die Zystozele, die Enterozele oder den Uterusprolaps. (Muctar et al. 2011)

2.2.2. Stuhlkontinenz/Defäkation (anales Kompartiment)

Die Stuhlkontinenz ist ein komplexes Zusammenspiel verschiedener anatomischer Strukturen und unterliegt dem vegetativen Nervensystem. Dennoch stellt sie eine der für die Lebensqualität wichtigsten Leistungen unseres Organismus dar.

Daher ist es als bedeutsam einzuschätzen, dass ca. 10% der Frauen postpartal mit einer persistenten anorektalen Inkontinenz rechnen müssen. (Anthuber et al. 2000)

Das Kontinenzorgan besteht aus muskulären, epithelialen, subepithelialen und nervalen Anteilen.

Der M. Sphinkter ani internus ist ein Ringmuskel aus glatten Muskelfasern, der den Analkanal im Sinne einer Dauerkontraktion geschlossen hält. Er setzt die Ringmuskulatur des Rektums nach caudal fort. Im distalen Anteil des Analkanals liegt um den M. sphinkter ani internus der quergestreifte M. sphinkter ani externus. Seine Kontraktionen sind kurz und kräftig, jedoch erschöpfbar. Ebenfalls quergestreift ist der M. puborectalis, ein Teil der Levatorenplatte, der das Rektum wie eine Schlinge umgreift und wie ein Quetschverschluss für die Grobkontinenz sorgt. Der M. puborektalis zieht bei Kontraktion die Rektumhinterwand unter die -vorderwand und verkleinert so den anorektalen Winkel. Dieser Winkel beträgt physiologischerweise 95-100°. Er wird durch den M. puborektalis und die übrigen Muskeln des Beckenbodens aufrecht gehalten, was für die Kontinenzleistung essentiell ist. (Walters 1997)

Der bedeutendste epitheliale Anteil des Kontinenzorgans ist das nicht verhornende Plattenepithel des Anoderms, das unterschiedliche Stuhlqualitäten diskriminieren kann.

Das subepithelial gelegene Corpus cavernosum recti ist ein arterio-venöses Geflecht, umgangssprachlich auch als Hämorrhoiden bekannt, welches für die Feinkontinenz verantwortlich ist.

Die sensible sowie motorische Innervation erfolgt aus dem untersten Lumbalplexus und dem Sakralmark. (Buchmann 1998.)

Eine kapazitative Komponente der Kontinenz ist das Rektum als solches. Es kann durch seine, im Gegensatz zum übrigen Colon, nicht-propulsive Peristaltik die Passage verzögern. Es kommt hier zum anterograden Transport des Darminhaltes. (Raulf und Kolbert 2006)

Wird die Rektumwand durch eintretende Stuhlmassen gedehnt, wird der Defäkationsreflex ausgelöst. Es folgt eine Kontraktion des Rektums und der M. sphinkter ani internus erschlafft. Wenn die Defäkation erfolgen soll, werden nun willentlich auch der M. sphinkter ani externus und der M. puborektalis relaxiert. Zur Entleerung ist die Erhöhung des intraabdominellen Druckes notwendig, wodurch eine Kontraktion der

Levator-muskulatur ausgelöst wird. Hierdurch wird Traktion auf den Eingang des Analkanals ausgeübt, der anorektale Winkel wird abgeflacht und der Analkanal öffnet sich. (Herold 2006)

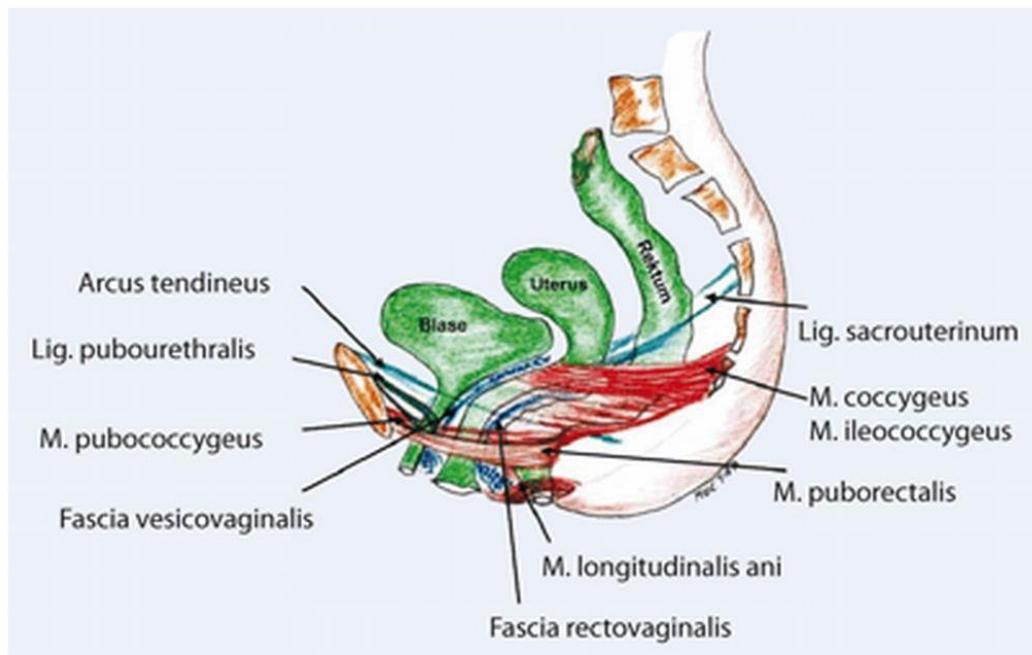


Abb. 1.: Querschnitt durch den weiblichen Beckenboden (nach Muctar et al. 2011)

2.3. Pathologie des Beckenbodens

Die Beckenbodendysfunktion hat aufgrund des komplexen Zusammenspiels muskulärer, ligamentärer und nervaler Strukturen des Beckenbodens mannigfaltige Ausprägungsformen. Topographisch lassen diese sich in Erkrankungen des vorderen, mittleren und hinteren Drittels des Beckenbodens unterteilen. (Schwandner et al. 2008) Sie umfassen die Fachgebiete der Urologie, der Gynäkologie sowie der Coloproktologie. Bei letztgenanntem handelt es sich hier um anale Inkontinenz, die anorektale Entleerungsstörung und den Rektumprolaps. (Herold 2006)

Auf dem Gebiet der Urologie und Gynäkologie sind es zumeist die Urininkontinenz, Zystozele und Uterusprolaps, aufgrund dessen eine ärztliche Vorstellung erfolgt. Nicht selten werden Sexualstörungen und Schmerzen angegeben. (Fürst et al. 2001)

Oft sind die Beschwerden jedoch nicht voneinander zu trennen, so geht die Urininkontinenz bei immerhin 23% der Frauen einer Brasilianischen Studie mit einer analen Inkontinenz einher. Dies wiederum bringt eine Einbuße der Lebensqualität mit sich. (Bezerra et al. 2014)

2.3.1. Urininkontinenz

Die Harninkontinenz ist eine weit verbreitete Krankheit. Die Angaben zur Prävalenz bei Frauen schwanken zwischen 14 und 40%. Die Schwankungsbreite kann durch die Verschiedenartigkeit der untersuchten Populationen, verschiedene Untersuchungsmethoden und variierende Definitionen erklärt werden. Nicht zuletzt spielt auch die Tatsache eine Rolle, dass die Harninkontinenz als peinlich empfunden und verschwiegen wird. (Walters 1997)

Zur Entstehung der Harninkontinenz existieren drei Theorien.

1. Die Drucktransmissionstheorie nach Enhörning

Hier wird davon ausgegangen, dass durch das Absinken des Blasenhalbes unter die Beckenbodenebene ein Druckgradient entlang des Blaseshalbes und der Urethra entsteht, so dass bei Erhöhung des intraabdominellen Druckes der Blasendruck den Urethradruck übersteigt.

2. Theorie der suburethralen Hängematte nach DeLancey

Die Urethra liegt auf der vorderen Vaginalwand wie auf einer Hängematte und kann durch Kontraktion der Pubococcygealmuskulatur kompressiv verschlossen werden. Wenn das Gewebe der Vaginalwand jedoch zu schlaff ist, kann keine suffiziente Kompression erfolgen.

3. Integraltheorie nach P.Petros und Ulmsten

Die verschiedenen Muskelgruppen des Beckenbodens sind für einen regelrechten Miktionszyklus zuständig. Die Intaktheit der periurethralen und perivaginalen Ligamente ist für die korrekte Übertragung der Kraftvektoren von entscheidender Bedeutung. Die Vagina koordiniert die unterschiedlichen Traktionsrichtungen und -kräfte. (Fischer 2006)

2.3.2. Rektumprolaps

Als Rektumprolaps bezeichnet man die teleskopartige Einstülpung aller Wandschichten des Rektums in variabler Ausprägung. (Schwandner et al. 2004)

Der Rektumprolaps stellt als drittgradiger Prolaps im Sinne eines Organvorfalles eine eigenständige Erkrankungsentität dar, obwohl er doch als Folge bzw. Maximalvariante der Intussuszeption/des inneren, d.h. erstgradigen Prolapses zu sehen ist. (Herold 2006)

Der Rektumprolaps wird wie folgt in drei Schweregrade unterteilt:

- 1° innerer Prolaps (Intussuszeption), nur rektoskopisch oder im Kontrastmitteleinlauf sichtbar
- 2° beim Pressen sichtbar
- 3° zirkulärer Schleimhautvorfall in Ruhe vor den Anus

(Schwarz und Reutter 2009)

Während der Rektumprolaps I° zumeist asymptomatisch ist, treten bei höhergradigen Prolapsformen immer stärkere, in der Regel interagierende Beschwerden auf. So ist die chronische Obstipation gleichfalls als Ursache als auch als Hauptsymptom des Prolapses und der Rektozele zu sehen. Durch die dauerhafte Erhöhung des intraabdominellen Druckes bei chronischer Obstipation kommt es zu Senkungserscheinungen des Beckenbodens. Das führt wiederum zur Schädigung des Septum rektovaginale, d.h. zur Rektozele, oftmals begleitet von einer ausgeprägten Intussuszeption, was klinisch in Form einer Entleerungsstörung apparent wird. Der drittgradige Rektumprolaps ist zunächst nur bei der Defäkation, später auch beim Niesen oder Husten manifest. (Schwandner et al. 2004)

Die Ätiologie des Rektumprolapses ist noch nicht definitiv geklärt, es existieren jedoch mehrere Theorien, die zum einen anlagebedingte Veränderungen verantwortlich machen, zum anderen erworbene Faktoren als Ursache ansehen. Es findet sich zumeist ein sehr tiefer Douglas'scher Raum mit tiefer peritonealer Umschlagsfalte. Dies spricht für die Theorie von A.V. Moschcowitz, der das prolabierte Rektum als Gleithernie im Beckenboden betrachtet, und hierfür den besonders tiefen Douglas'schen Raum und die weite Levatorlücke ursächlich sieht. (Moschcowitz 1914)

Devadhar postuliert eine Pathologie des Rektums selbst, welches aufgrund einer Hyperkontraktilität eine Intussuszeption verursacht. Dieses hyperkontraktile, aufgeweitete Rektum schiebt in der Folge ohne Therapie die beiden Schenkel des M. levator ani auseinander und bedingt demzufolge einen weit klaffenden Beckenausgang. (Devadhar 1967)

Altemeier kombiniert beide Theorien und beschreibt eine Invagination der anterioren Rektumwand, die sich durch den Defekt des Beckenbodens schiebt. (Altemeier 1971)

Desweiteren findet sich oft begleitend eine unzureichend tonisierte Muskulatur des Beckenbodens, bis hin zu weit klaffendem Anus. Hierfür wiederum weist Parks eine Pudendusneuropathie als Ursache nach. Diese entsteht einerseits als Folge des chronischen Druckes auf den Beckenboden andererseits als Folge des massiven Druckes während vaginaler Entbindungen. (Mackle und Parks 1986)

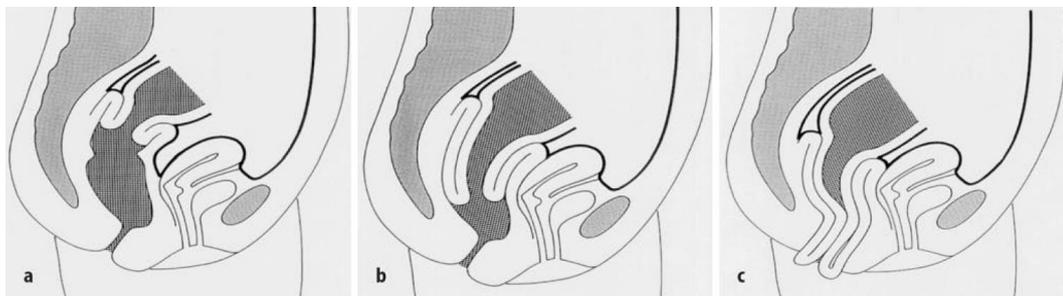


Abb. 2.: Rektumprolaps I-III°: Schema Rektumprolaps I°(a), II°(b), III°(c) (nach Schwandner et al.2004)

2.3.3. Die Rektozele

Als Rektozele bezeichnet man die zumeist nach ventral hin ausgestülpte Wand des Rektums. Es existieren auch laterale und dorsale Formen. Dorsale Rektozelen sind immer als pathologisch anzusehen. Kleinere ventrale Rektozelen sind bei älteren Frauen physiologisch. (Schultz und Weber 2005)

Es handelt sich jedoch nicht ursächlich um eine Pathologie der Rektumwand, sondern um eine Aussackung des rektovaginalen Septums. Diese bindegewebige Struktur, die sich vom tiefsten Punkt des Douglas'schen Raumes zum oberen Rand des Centrum tendineum perinei erstreckt, kann beim Geburtsvorgang aus ihrer caudalen Verankerung

gerissen werden. So kann es in der Folge zu einer Aussackung kommen. Es existieren aber auch kongenitale Formen der Rektozele, bei denen es in der Embryonalperiode nicht zur Verklebung der Peritonealblätter gekommen ist. (Walters 1997)

So erklärt sich, dass zwölf Prozent von 171 asymptomatischen, jungen Frauen im Alter zwischen 18 und 24, alle Nulliparae, Defekte im Septum rektovaginale im Sinne einer Rektozele zeigen. (Dietz und Clarke 2005)

Größere Rektozelen werden oftmals durch das Gefühl der unvollständigen Entleerung auffällig. Die entstandene Aussackung der Rektumwand füllt sich während der Defäkation mit Stuhl, der hieraus nicht entleert werden kann. Das führt nach erfolgtem Entleerungsversuch zu erneutem Stuhldrang. Oft berichten Patientinnen auch von manueller Unterstützung bei der Entleerung durch Druck auf die Vaginalhinterwand oder gar das digitale Ausräumen. (Schwandner et al. 2004)

Nicht selten wird hierbei auch das Symptom des Stuhlschmierens, von der Patientin als Inkontinenz gedeutet, beklagt. (Kim und Isbert 2013)

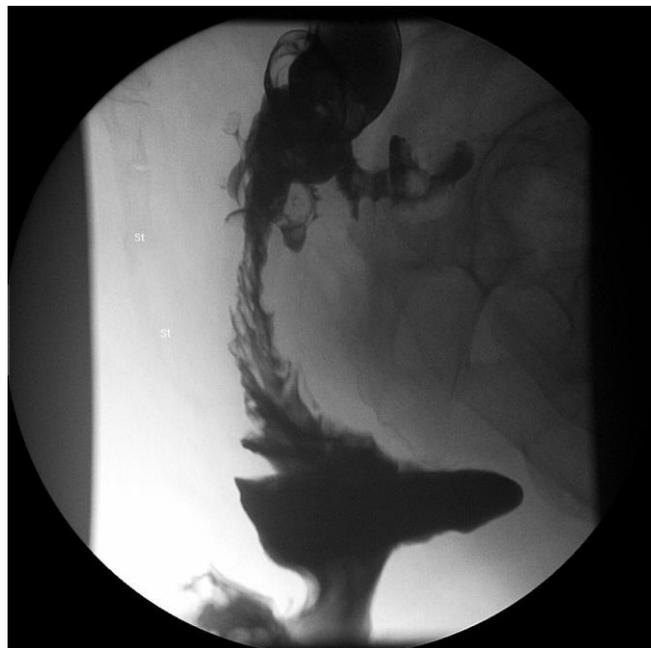


Abb. 3.: Ventrale Rektozele (Konventionelle Defäkographie) (mit freundlicher Genehmigung der Praxis Dres.med. Fischer, Trier-Ehrang)

2.3.4. Cul-de-sac- Syndrom/Enterozele

Als Enterozele wird die caudale Aussackung des Peritoneums im Douglas`schen Raum bezeichnet, welche im Sinne einer Hernie Dünndarmschlingen enthält. Von einem Cul-de-sac-Syndrom spricht man, wenn eine segmentale Transportstörung, hervorgerufen durch eine Sigmoidozele oder Enterozele vorliegt. Es kommt zu einer Obstruktion des Rektums bei der Defäkation, klinisch im Sinne einer fraktionierten Entleerung. (Kienle und Horisberger 2013) Als praedisponierende Faktoren gelten eine anlagebedingt besonders tiefe Fossa rektovaginalis, als auch der Zustand nach Hysterektomie, wobei es zum Auseinanderweichen der Levatorenschenkel kommt. (Jorge et al. 1994)

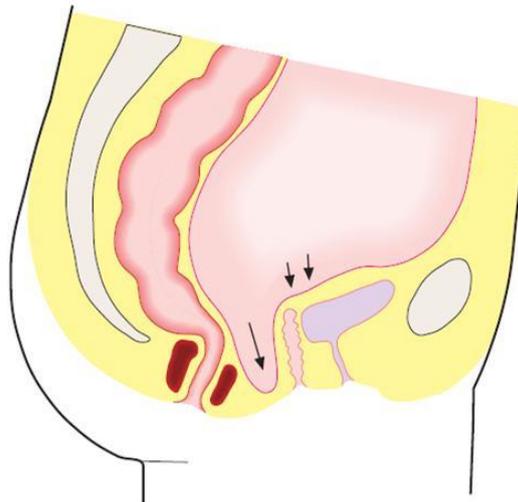


Abb. 4.: Schematische Darstellung einer Enterozele mit generalisiertem Deszensus des Beckenbodens (Pfeile) (nach Fürst et al.2000)

2.3.5. Stuhlinkontinenz

Als Stuhlinkontinenz bezeichnet man die Unfähigkeit, Stuhl oder Darmgase willentlich oder reflektorisch zurückzuhalten.

Die Inzidenz für Stuhlinkontinenz in der Bevölkerung liegt bei ca. 2%, mit steigendem Alter nimmt sie zu, so dass in geriatrischen Heimen eine Rate von 40% zu verzeichnen ist. (Matzel et al. 2005)

Auch bei der Stuhlinkontinenz ist das weibliche Geschlecht häufiger betroffen, fast 10% der Frauen über 50 Jahre leiden unter einer kombinierten Stuhl- und Harninkontinenz. (Schwandner et al. 2004)

Das Krankheitsbild der Stuhlinkontinenz hat ein breites Spektrum hinsichtlich der Intensität und der Häufigkeit des Auftretens. Eine erste orientierende Einteilung für die klinische Einschätzung kann anamnestisch erfolgen.

Inkontinenz 1° - Unfähigkeit, Winde zurückzuhalten

Inkontinenz 2° - Unfähigkeit, flüssigen Stuhl zurückzuhalten

Inkontinenz 3° - Unfähigkeit, geformten Stuhl zurückzuhalten

Eine genauere Erfassung kann anhand des Cleveland-Clinic Inkontinenz-Score erfolgen. Hierbei wird neben dem Unvermögen, Winde, festen oder flüssigen Stuhl zu halten, auch die Häufigkeit des Auftretens erfasst. Dies dient nicht nur der genaueren Dokumentation, sondern trägt insbesondere der Einschränkung der Lebensqualität Rechnung. (Herold 2006)

So komplex das Zusammenwirken verschiedener Organfunktionen ist, das zur Stuhlinkontinenz führt, ebenso vielfältig sind die Ursachen der Inkontinenz. Daher ist eine Stuhlinkontinenz nicht automatisch mit einer Sphinkterinsuffizienz gleichzusetzen.

Ursächlich können traumatische Sphinkterverletzungen z.B. nach vaginaler Entbindung mit Episiotomie oder Dammriß sein, daneben gibt es neurogene Ursachen wie eine Polyneuropathie bei Diabetes mellitus oder eine

Spinalkanalstenose. Störungen des Kapazitätsorganes oder der Sensibilität, z.B. im Rahmen einer Demenzerkrankung oder Malignome können ebenso Verursacher einer Stuhlinkontinenz sein. (Thekkinkattil et al. 2008)

Die im Rahmen einer Beckenbodenfunktionsstörung auftretende Stuhlinkontinenz beruht ursächlich auf einer Pudendusneuropathie. Diese bedingt ein pathologisches Tiefertreten des M. levator ani beim Pressmanöver, was im Laufe der Zeit zu einem auch in Ruhe deszendierten Perineum führt. Somit vergrößert sich der rektoanale Winkel und der Analkanal wird verkürzt, was zu einer Sphinkterinsuffizienz führt. Gleichzeitig ist die Kontinenzleistung der Puborektalisschlinge durch die Faseratrophie vermindert. (Schwandner et al. 2004)

2.3.6. Obstipation und Obstruktives Defäkationssyndrom

Die chronische Obstipation ist ein in der westlichen Welt weit verbreitetes Krankheitsbild. Studien zufolge liegt die Rate der Patienten, die hiervon betroffen sind, zwischen 2 und 30%. (Rosen 2010)

Frauen sind von der Obstipation häufiger betroffen als Männer, das Geschlechterverhältnis liegt bei 2:1. (Suarez und Ford 2011)

Welcher Symptomenkomplex hinter dem Begriff Obstipation steckt, ist hingegen sehr variabel. Beklagte Symptome sind in diesem Zusammenhang die zu niedrige Stuhlfrequenz, die zu harte Konsistenz des Stuhles oder die erschwerte Entleerung. (Raulf und Kolbert 2006)

Um die Beschwerden zu objektivieren und die Symptome einzugrenzen, wurden 2006 die Rom-Kriterien implementiert. Werden im Zeitraum der vergangenen 12 Monate mindestens zwei der folgenden Kriterien für eine Dauer von drei Monaten bejaht, liegt eine chronische Obstipation vor. (Drossman 2006)

- 1) Pressen zur Stuhlentleerung bei mindestens 25 % der Defäkationen
- 2) Harter Stuhlgang bei mindestens 25% der Defäkationen
- 3) Gefühl der unvollständigen Entleerung bei mindestens 25% der Defäkationen
- 4) Gefühl der anorektalen Blockierung bei mindestens 25% der Defäkationen
- 5) Manuelle Unterstützung der Stuhlentleerung bei mindestens 25% der Defäkationen

Die chronische Obstipation kann in zwei Gruppen unterteilt werden. Zum einen die sogenannte Slow-Transit-Constipation, bei der die Colon-Transitzeit verlängert ist, zum anderen die rektale Entleerungsstörung. Bei der rektalen Entleerungsstörung lässt sich wiederum eine Unterteilung in morphologische und funktionelle Ursachen treffen. (Buchmann 2007)

Bei der Slow-Transit-Constipation handelt es sich um eine Colon-Motilitätsstörung, die zu einer pathologisch verlangsamten enteralen Passage führt. Als ursächlich hierfür werden die verminderte Sensitivität und Compliance des Rektums, die Erhöhung retrograder und die Verminderung anterograder Kontraktionswellen im Colon, sowie die Verringerung der Kontraktionsstärke und -frequenz im Colon angesehen. Das klinische Bild ist von einer niedrigen Stuhlfrequenz mit seltenem Stuhldrang charakterisiert. (Dinning et al. 2010)

Die rektale Entleerungsstörung kann verschiedene Ursachen haben. Hier sind als morphologische Ursachen die Rektozele, der Rektumprolaps und die Enterozele zu nennen. Die Rektozele füllt sich während der Defäkation mit Stuhl, kann sich jedoch nicht vollständig entleeren und ruft daher nach beendeter Defäkation einen neuerlichen Stuhldrang hervor. Bei Rektumprolaps und Enterozele kommt es zur Obstruktion des Rektums und somit zur frustranen Entleerung. (Rosen 2010)

Von diesen Störungen abzugrenzen ist die Outlet-Obstruktion ohne morphologisches Korrelat. Als solche kann die Beckenbodendyssynergie oder Anismus bezeichnet werden. Hierbei kommt es während des Defäkationsvorganges zur paradoxen Kontraktion des M. puborektalis und zur ausbleibenden Relaxation des Beckenbodens, was den Entleerungsvorgang verhindert. (Kim und Isbert 2013)

2.4. Risikofaktoren

Die Entstehung der Beckenbodenfunktionsstörung ist ein multifaktorielles Geschehen. Zu den häufigsten Risikofaktoren zählen jedoch diejenigen, die mit dem weiblichen Geschlecht assoziiert sind. Hier sind die Multiparität, die vaginale Entbindung und die Hysterektomie zu nennen. (Wu et al. 2014)

Bezüglich der vaginalen Entbindung kommt der traumatischen Pudendusneuropathie eine entscheidende Rolle zu. Hier kommt es infolge der Denervierung der Beckenbodenmuskulatur zur Atrophie derselben. Weiterhin sind eine Bindegewebsschwäche, starkes Pressen bei der Defäkation, chronische Obstipation, Adipositas, höheres Lebensalter und eine familiäre Disposition zu nennen. (Fürst et al. 2001, Rinne und Kirkinen 1999)

Der Nikotinabusus ist ebenfalls als Risikofaktor für sämtliche Beckenbodendysfunktionen detektiert worden, wobei die Pathogenese nicht eindeutig zu klären ist. Möglicherweise ist die Senkung des Beckenbodens mit chronischer abdomineller Druckerhöhung bei Rauchern oft häufigem Husten assoziiert. (Hendrix et al. 2002)

Die Hysterektomie ist als praedisponierender Faktor für die Enterozele von besonderer Wichtigkeit, da durch sie die Schenkel des M.levator ani auseinanderweichen können und so der Weg für eine Enterozele gebahnt wird. (Buchmann 2007)

2.5. Diagnostik

2.5.1. Anamnese

Am Beginn der Diagnostik sollte die ausführliche Anamnese stehen, da diese zum einen oft schon eine erste Zuordnung der Erkrankung zulässt, und zum anderen eine Vertrauensbasis für die anschließende Untersuchung bildet. (Schwandner et al. 2004)

Die allgemeine Anamnese sollte die Parität, eventuelle Dammrisse oder Episiotomien und Voroperationen im kleinen Becken wie Hysterektomie umfassen. Ebenfalls sollten die Stuhlgewohnheiten, -frequenz und -konsistenz, sowie die Vollständigkeit der Entleerung und ggf. manuelle Unterstützung erfasst werden. Hier kann ein Stuhltagebuch hilfreich sein. Die Anamnese eventuell vorliegender chronischer Krankheiten und die Einnahme von Medikamenten sollte auch erfolgen. (Andresen et al. 2011)

2.5.2. Körperliche Untersuchung/Proktologische Basisuntersuchung

Die körperliche Untersuchung besteht aus Inspektion, Palpation und Proktorektoskopie. Der Patient sollte, wenn möglich, in Steinschnittlage gelagert werden. Sollte dies nicht möglich sein, empfiehlt sich die Linksseitenlage. Bei der Inspektion ist auf ekzematöse Veränderungen, prolabierte Hämorrhoiden, Fissuren, Fistelöffnungen, Narben und eventuelle Stuhlverschmutzung zu achten. Anschließend fordert man den Patienten auf, zu pressen. Wenn hierbei das Perineum soweit deszendiert, dass die Analfalte verstreicht, gibt dies einen Hinweis auf einen Deszensus perinei. (Schwandner et al.2008) Beim Pressmanöver können Anal- sowie Rektumprolaps sichtbar werden. Die folgende rektal-digitale Untersuchung erlaubt die Beurteilung des Schließmuskelapparates und der Puborektalisschlinge. Zum einen sollte der Ruhetonus geprüft werden, zum anderen die Funktionsfähigkeit beim Kneifen. Desweiteren können

Raumforderungen im Anorektum detektiert werden. Auch dorsale und ventrale Rektozelen sind palpabel. Bei Verdacht auf eine Enterozele kann eine bidigitale, rekto-vaginale Untersuchung bei der stehenden Patientin durchgeführt werden. Hierzu palpiert der Untersucher den rektovaginalen Raum zwischen den zwei untersuchenden Fingern. Eine Enterozele imponiert hier als beutelähnliches Gebilde, im Stehen oftmals gefüllt mit Dünndarmschlingen. (Buchmann 2002)

2.5.3. Rekto-/Proktoskopie

Mit der Proktoskopie werden die Schleimhautverhältnisse des Analkanales beurteilt. Mit dem vorne offenen Proktoskop kann eine Intussuszeption bzw. ein erstgradiger Rektumprolaps diagnostiziert werden. Das starre Rektoskop erlaubt die Inspektion des Rektums mit eventueller Probiopsie. (Raulf und Kolbert 2006)

2.5.4. Endoanalsonographie

Die Endoanalsonographie ist eine sensitive Methode zur genauen Lokalisation von Schließmuskeldefekten und hat daher einen festen Stellenwert in der Inkontinenzdiagnostik. (Maier et al. 2001)

Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, die Puborektalisschlinge endosonographisch darzustellen und somit eine Aussage über die Funktion des Beckenbodens zu erhalten. Außerdem können Rekto- und Enterozelen diagnostiziert werden. (Löhnert et al. 1997)

2.5.5. Defäkographie

Bei der Defäkographie wird eine zuvor rektal applizierte, hoch visköse Bariumpaste unter röntgenologischer Durchleuchtung evakuiert. Die

Aufnahmen erfolgen im seitlichen Strahlengang und es werden entweder einzelne Bilder oder Bildserien angefertigt. Die Untersuchung erlaubt Rückschlüsse auf die Funktionalität der Puborektalmuskulatur und des Kontinenzorganes. Desweiteren kommen Rektozelen, Enterozelen, Intussuszeptionen und Rektumprolapse zur Darstellung. (Schultz und Weber 2005)

2.6. Therapie

Bei der Therapie des Obstruktiven Defäkationssyndromes kann zwischen konservativer und operativer Therapie unterschieden werden.

2.6.1. Konservative Therapie

Zur konservativen Therapie des Obstruktiven Defäkationssyndromes gehören die Erhöhung des Ballaststoffgehaltes der Nahrung und die Einnahme von osmotischen Laxantien oder Prokinetika wie z.B. Prucaloprid. Als ballaststoffhaltige Nahrungsergänzung können Weizenkleie oder die Hüllen des indischen Flohsamens eingenommen werden. Sollte dies keine Besserung erzielen, können rektale Entleerungshilfen wie Suppositorien mit Glyzerin, Bisacodyl oder CO₂-Bildner zur Anwendung kommen.(Liehr 2004) Desweiteren besteht die Möglichkeit der analen Irrigation, bei der eine effektivere Rektumentleerung durch eine mechanische Reinigung des linken Hemicolons im Gegensatz zu Suppositorien erreicht wird. Besteht gleichzeitig eine anale Inkontinenz, kann hier durch Beckenbodengymnastik und Biofeedback eine Besserung erzielt werden. (Kroesen 2013)

2.6.2. Chirurgische Therapie

Liegen dem Obstruktiven Defäkationssyndrom morphologische Ursachen wie eine Intussuszeption, ein Rektumprolaps oder eine symptomatische Rektozele zugrunde, ist, nach frustraner konservativer Therapie, das operative Vorgehen indiziert. Rein funktionelle Störungen wie der Anismus oder die Slow-transit-constipation müssen zuvor ausgeschlossen sein, da sie Kontraindikationen zur Operation darstellen. (Kim und Isbert 2013)

Bei der operativen Therapie kann zwischen abdominalen, perinealen bzw. transanal Verfahren unterschieden werden. Die abdominalen Verfahren

unterteilen sich in Resektionsrektopexien und Operationen, bei denen das Rektum ohne Resektion sakral fixiert wird. Sie können laparoskopisch oder konventionell durchgeführt werden. (Sailer et al.2007)

Die transanale Operation nach Rehn-Delorme wurde zuerst 1896 von Rehn, 1900 von Delorme beschrieben. Hierbei wird die überschüssige Rektummukosa zylindrisch herauspräpariert, reseziert und die darunter befindliche Muskelschicht zieharmonikaartig gerafft. Hierdurch wird oberhalb des Sphinkterapparates ein Muskelwulst gebildet, der zum einen wie ein Pessar dem Beckenboden aufliegt und zum anderen den muskulären Abschluss des Analkanals verbessert. (Müller-Lobeck et al. 1996)

Bei der Operation nach Altemeier handelt es sich um eine transanale Vollwandresektion des gesamten Mastdarmes und ggf. Anteilen des Colon sigmoideum mit zusätzlicher Einengung des Levatorenspaltes. (Altemeier et al. 1971)

Im Jahre 1922 erstmals von Sudeck beschrieben wurde die Rektopexie durch einen transabdominellen Zugang, bei dem das Rektum bis zum Beckenboden herunter mobilisiert und ohne Einbringen von Fremdmaterial am Sakrum fixiert wird. (Sudeck 1922)

Aufbauend auf der Operation von Sudeck etablierte Ripstein eine Operationsvariante, bei der das Rektum mobilisiert, zirkulär mit Fremdmaterial umschlungen und am Sakrum pexiert wird. (Ripstein 1952) In der Folge wurden erhöhte Raten von postoperativer Obstipation beobachtet, weshalb Wells eine Operationstechnik entwickelte, bei der ein Ivalon-Schwamm eingebracht wird, der das Rektum am Promontorium fixieren soll, das Rektum jedoch nicht zirkulär umschlingt. (Wells C. 1959) Eine niedrigere Rate postoperativer Obstipation im Vergleich der beiden Operationsmethoden konnte in neueren Studien nicht nachgewiesen werden. (Allen-Mersh et al. 1990)

Ausgehend von der Annahme, dass die Mobilisation des Rektums die Situation eines Sigma elongatum provoziere, welches abknicken und die

Peristaltik behindern kann, sah man hier die Ursache der erhöhten Obstipationsraten. (Yakut et al. 1998)

Folgend kombinierten Frykman und Goldberg die konventionelle Sigmaresektion mit einer Fixation des mobilisierten Rektums am Sakrum, üblicherweise als Nahtrektoplexie ohne weiteres Fremdmaterial. (Frykman und Goldberg 1969) Studien aus den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts konnten verminderte Obstipationsraten nachweisen. (McKee et al.1992, Luukkonen et al. 1992)

Die transanalen bzw. perinealen Verfahren haben gegenüber den abdominellen Operationen den Vorteil, dass sie für multimorbide und ältere Patienten geeignet sind. Sie weisen weniger Komplikationen auf als abdominelle Operationen und können in Regionalanästhesie oder teils in Analgosedierung durchgeführt werden. Nachteilig ist jedoch die relativ hohe Rezidivrate. Diese liegt je nach Studie zwischen 10 und 34%. (Sailer et al.2007)

Eine relativ neue Operationsmethode, die transanale Rektumresektion mittels Stapler, kurz STARR, wurde im Jahr 2003 durch Longo vorgestellt. Hierbei wird mittels zirkulärem Stapler eine minimal-invasive, transanale Rektumresektion durchgeführt. Die Operation eignet sich zur Resektion beim Rektumprolaps und bei der Rektozele. (Boenicke et al. 2011, Ommer at al. 2010)

Zum funktionellen Outcome hinsichtlich der Obstipation der STARR-Prozedur existieren zahlreiche Studien, die ein Ansprechen von 90% bei einer Rezidivrate von 5-18% nachweisen können. (Isbert und Germer 2013)

Die STARR-Operation vereint den Vorteil der geringen Rezidivrate, das gute postoperative Outcome bezüglich der Obstipation mit der geringen Invasivität und Komplikationsrate.

2.7. Fragestellungen:

1. Welche Auswirkungen hat die STARR/Transtar-OP auf die Obstipation/Entleerungsstörung? Profitiert das untersuchte Patientenkollektiv hinsichtlich dessen von der Operation?
2. Welche Auswirkungen hat die STARR/Transtar-OP auf eine eventuell vorbestehende Stuhlinkontinenz? Wird möglicherweise eine vorher inapparente Sphinkterinsuffizienz nach der Operation klinisch als Stuhlinkontinenz manifest?
3. Hat das Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Operation einen prädiktiven Wert hinsichtlich des „Operationserfolges“ und dem postoperativen Auftreten einer Stuhlinkontinenz?

3. Material und Methoden

3.1. Studienprotokoll und Ethikvotum

In die vorgestellte, deskriptive, retrospektive Studie wurden 66 Patienten aufgenommen, die sich im OEVK Ehrang aufgrund eines Obstruktiven Defäkationssyndromes im Zeitraum von 2008-2012 einer STARR/Transtar-Operation unterzogen. Als morphologisches Korrelat des Obstruktiven Defäkationssyndromes fanden sich ein Rektumprolaps, eine Intussuszeption oder eine Rektozele. Die Indikation zur Operation wurde klinisch nach ausführlicher Anamnese, proktologischer Untersuchung und Ausschöpfung konservativer Therapiemöglichkeiten gestellt. Bei einem Teil der Patienten wurde zur Diagnosesicherung zusätzlich eine konventionelle Defäkographie durchgeführt. Das Follow-up lag bei mindestens 24 Monaten. Die Studie wurde der ethischen Kommission des OEVK Trier Ehrang vorgestellt. Diese erhob keinerlei Einwände gegen die Durchführung.

3.2. Patienten

Von den 66 Patienten mussten 18 Patienten ausgeschlossen werden, so dass 48 Patienten zur Auswertung kamen. Zum Zeitpunkt der Befragung waren vier Patientinnen bereits verstorben, eine Patientin war fortgeschritten dement und daher nicht auskunftsfähig. Von zwei Patientinnen wurde die Aussage verweigert, zehn Patientinnen konnten weder telefonisch noch postalisch erreicht werden. Im Kollektiv der operierten Patienten befand sich ein Mann, der ebenfalls aus der Auswertung ausgeschlossen wurde. Die Patienten sind zum Zeitpunkt der Operation im Median 60 Jahre alt. Alle Patienten sind weiblichen

Geschlechts. Die älteste Patientin war bei Operation 84 Jahre alt, die jüngste 42.

3.3. Ein- und Ausschlusskriterien

Als Einschlusskriterium diente die erfolgte STARR bzw. Transtar Prozedur bei klinisch manifestem obstruktiven Defäkationssyndrom aufgrund eines Rektumprolaps, einer symptomatischen Rektozele oder einer Intussuszeption. Patienten, bei denen die Operation aufgrund einer anderen Grunderkrankung durchgeführt wurde, wurden aus der Studie ausgeschlossen.

3.4. Methode

Die retrospektiven Daten wurden aus den archivierten Krankenakten, sowie einem Fragebogen, den die Patienten retrospektiv beantworteten, erhoben. Hierbei handelte es sich um die Anamnese, den Status von Stuhlkontinenz und Obstipation, die prae-, intra- und postoperativen Untersuchungsbefunde, den initialen postoperativen Verlauf, Komplikationen und Revisionen.

3.5. Fragebogen

Es wurde ein Fragebogen (s. Appendix) verwendet, der Fragen zur allgemeinen, chirurgischen und vegetativen Anamnese enthält. Desweiteren besteht er aus zwei Frageblöcken des Cleveland-Scores zur Evaluation der Stuhlinkontinenz prae- sowie postoperativ, den Rom – Kriterien zur Obstipation, ebenfalls prae- und postoperativ. Abschließend wurde nach der erfolgten Beckenboden-Gymnastik und der Zeit bis zur

Wiederaufnahme des normalen Alltags gefragt. Im Anschluss wurden die Daten anonymisiert.

3.6. OP-Methoden (STARR/Transtar)

Die Patientinnen wurden entweder nach der STARR oder der Transtar – Methode operativ versorgt. Das Operationsprinzip ist bei beiden Varianten identisch, die Entscheidung wird anhand der Größe des Prolapses bzw. der Rektozele getroffen und liegt in der Hand des Operateurs. Bei kleineren Befunden erfolgt eine STARR- Operation mit dem Stapler PPH01, im Fall eines größeren Prolaps` oder einer Rektozele kommt das Contour © Transtar-Gerät zum Einsatz. Seitens des Herstellers wird empfohlen, das Contour © Transtar Gerät zu verwenden, wenn der Prolaps so groß ist, dass er an das Ende des Anoskopes reicht. Eine Kontraindikation für dieses Gerät stellt jedoch ein enger M.sphinkter ani dar, da es voluminöser ist als der PPH 01-Stapler. Hier sollen iatrogene Sphinkterläsionen vermieden werden.

3.7. Operationsablauf

Die Operation erfolgt nach vorheriger Reinigung des Rektums mittels zweier Klysmen in Steinschnittlagerung. Als Anästhesieverfahren sind sowohl eine Allgemeinnarkose als auch eine Spinalanästhesie möglich. Nun erfolgt die digitale Analdilatation und das Einführen des Obturators. Die Schale kann ggf. mit Hautfäden fixiert werden. Dann wird die überflüssige Rektumschleimhaut mit einem Stieltupfer aus dem Analkanal hervorluxiert. Hiernach wird nach Einbringen des Halbschalenretraktors und eines Spatels zum Schutz der Rektumhinterwand die Rektumvorderwand mit vier durchgreifenden Prolene-Nähten bei 9 sowie 3 Uhr Steinschnittlage gefasst. Die Naht soll ca. 2 cm oberhalb der Hämorrhoidalzone platziert werden. Es muss darauf geachtet werden, dass die gesamte Wand des Rektums mit der Naht erfaßt wird. Dann erfolgt das Einführen des

geöffneten PPH01-Staplers und das Einfädeln der zuvor platzierten Prolene-Fäden. Unter stetigem Zug an den Fäden wird der PPH01-Stapler geschlossen. Vor Auslösen des PPH01-Staplers muss die digitale vaginale Untersuchung auf Gewebeverschieblichkeit durchgeführt werden. Ist diese gegeben, wird der Stapler entsichert und ausgelöst, nach entsprechender Wartezeit gelöst und aus dem Analkanal entfernt. Nun wird die Klammernahtreihe digital und visuell auf Vollständigkeit und evtl. Blutungsquellen hin inspiziert. Hier kann ggf. eine Übernähung erforderlich sein. In analoger Weise wird nach entsprechender Platzierung des Spatels und des Halbschalenretraktors mit der Rektumhinterwand verfahren. Abschließend wird nach Entfernen sämtlichen Instrumentariums die Rektumwand auf vollständige Resektion des Prolaps` palpiert. Ist dies gegeben, wird ein Voltaren ©-Suppositorium und eine Braunol©-Tamponade platziert.

Bei der Operation mit dem Contour © Transtar -Gerät werden anstatt zweier Haltefäden vier oder fünf Haltefäden in der gesamten Zirkumferenz des Prolapses platziert. Zusätzlich muss eine Markierungsnaht gesetzt werden, um den Beginn der Resektion zu markieren. Nun wird der Contour Transtar © -Stapler eingeführt und die Rektumwand analog dem STARR-Verfahren reseziert. Hiernach wird die Patrone des Gerätes gegen eine neue ausgetauscht und die zirkumferentielle Resektion fortgesetzt bis man wieder am Ausgangspunkt angelangt ist.



Abb. 5.: Klammernahtgerät PPH01 (zur Durchführung der STARR-Operation) (Firma Ethicon Endo-Surgery 2011)



Abb. 6.: Klammernahtgerät Contour© Transtar (zur Durchführung der Transtar-Operation) (Firma Ethicon Endo-Surgery 2011)

3.8. Statistische Methoden

Quantitative Größen wurden anhand von Mittelwert und Standardabweichung, Minimum und Maximum sowie den Quartilen beschreibend dargestellt und mittels Kolmogorov-Smirnov-Test oder bei kleinen Gruppengrößen mit dem Shapiro Wilk-Test auf Normalverteilung geprüft.

Bei signifikanter Abweichungen von einer Normalverteilung erfolgte der Vergleich zweier unabhängiger Stichproben mit dem U-Test, anderenfalls konnte der t-Test für unabhängige Stichproben benutzt werden. Die Messungen vor und nach der Operation wurden als verbundene Stichproben mit dem Wilcoxon-Test für Paardifferenzen auf Unterschiede bzw. signifikante Veränderung geprüft.

Zu ordinal und nominal skalierten Größen wurden absolute und prozentuale Häufigkeiten angegeben. Je zwei Größen dieser Skalierung wurden in Kontingenztafeln gegenübergestellt, so dass mit dem Chi-Quadrat-Test geprüft werden konnte, ob eine Abhängigkeit bestand. Bei zu kleinen erwarteten Häufigkeiten wurde alternativ der exakte Test nach Fisher eingesetzt.

Es wurde stets zweiseitig getestet und ein Signifikanzniveau von 5% zugrunde gelegt. Eine Alpha-Adjustierung für multiples Testen fand nicht statt, die Ergebnisse haben demnach explorativen und beschreibenden Charakter. Für die Durchführung der statistischen Berechnungen wurde IBM SPSS Statistics 22 (SPSS Inc. an IBM Company, Chicago, IL) eingesetzt.

4. Ergebnisse

4.1. Deskriptive Daten

Das Patientenkollektiv umfasst 48 Patientinnen. Zum Zeitpunkt der Operation war die jüngste Patientin 42 Jahre alt, die älteste 84 Jahre alt, der Altersmedian betrug 60 Jahre. Die Indikation zur Operation wurde klinisch aufgrund eines Obstruktiven Defäkationssyndromes gestellt. Morphologisch konnte bei 36 Patientinnen ein Rektumprolaps II°, bei drei Patientinnen ein Prolaps III° und bei einer Patientin ein erstgradiger Prolaps diagnostiziert werden.

Bei 28 Patientinnen wurde eine STARR-Operation durchgeführt, bei 19 Patientinnen eine Transtar-Operation. Die Entscheidung, ob eine STARR oder Transtar-Operation durchgeführt wurde, ist situativ vom Operateur getroffen worden. Bei größeren Prolapsformen kam der Contour© Transtar-Stapler zum Einsatz, bei kleineren der PPH01-Stapler.

Bei 33 Patientinnen war in der rektal-digitalen Untersuchung eine Rektozele palpabel.

Bei 28 Patientinnen wurde als ergänzende apparative Diagnostik eine konventionelle Defäkographie durchgeführt. Hier zeigte sich bei 18 Patientinnen eine Intussuszeption, bei 23 Patientinnen eine ventrale Rektozele, bei drei Patientinnen eine Enterozele.

23 Patientinnen gaben eine bestehende Harninkontinenz an.

Bei 30 Patientinnen bestand der Zustand nach Hysterektomie.

Im Durchschnitt hatten die Patientinnen zwei vaginale Entbindungen.

Das Symptom, das die Patientinnen zur ambulanten Vorstellung führte, war bei 21 Patientinnen Schmerz, bei 30 Patientinnen ein Rektumprolaps, bei

15 Patientinnen eine Obstipation, bei 14 Patientinnen eine Stuhlinkontinenz, bei 10 Patientinnen ein perineales Druckgefühl und bei 21 Patientinnen das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung.

42 Patientinnen gaben an, im postoperativen Verlauf Beckenbodengymnastik gemacht zu haben.

Bei 7 Patientinnen kam es unmittelbar postoperativ zu Minor-Komplikationen. Hier handelt es sich um drei Stenosen im Anastomosenbereich, eine Schmerzen verursachende Klammer sowie eine Blutung aus der Klammernahtreihe. Bei zwei Patientinnen trat initial postoperativ ein Harnverhalt auf. Es kam zu vier Revisionseingriffen. Hiervon zwei Bougierungen der Stenose, eine Umstechung der Blutung und eine Klammerentfernung.

Im weiteren Verlauf gaben drei Patientinnen an, sich einer Sphinkterplastik unterzogen zu haben. Bei einer Patientin wurde eine Levatorenplastik durchgeführt, bei einer Patientin eine Sigmaresektion. Drei Patientinnen berichteten, eine Resektionsrektopexie erhalten zu haben und bei drei Patientinnen wurde ein sakraler Schrittmacher implantiert.

Von 47 befragten Patientinnen gaben 35 an, mit dem Operationsergebnis zufrieden zu sein.

Die durchschnittliche Dauer bis zur Wiederaufnahme des normalen Alltages betrug 8,5 Wochen.

Die o.g. Befunde und Ergebnisse sind nicht vollständig für alle (n=48) Patientinnen dokumentiert, da sich einige aufgrund mangelnder Kooperationsbereitschaft, vor allem bei der körperlichen Untersuchung, der Befunderhebung entzogen.

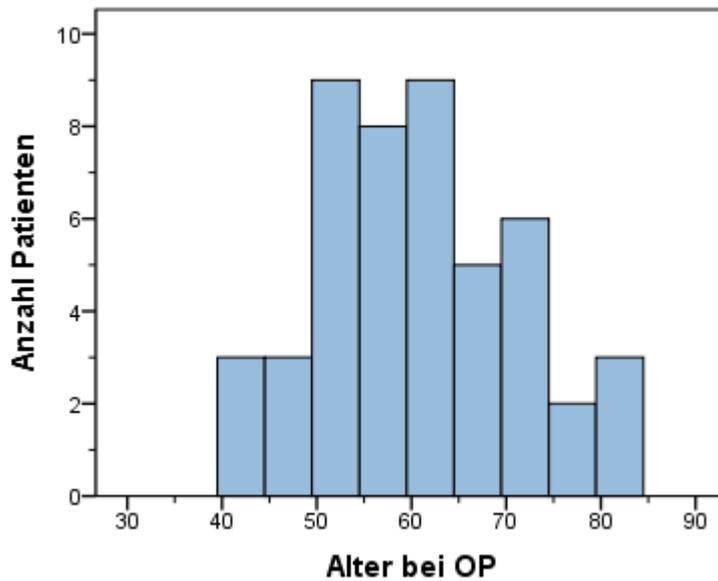


Abb. 7.: Altersverteilung

Dieses Histogramm veranschaulicht die Altersverteilung des untersuchten Patientenkollektivs. Der Altersmedian betrug 60 Jahre, die Standardabweichung 10,5.

4.2. Entleerungsstörung/Obstipation

Hinsichtlich der Entleerungsstörung/Obstipation kommt es postoperativ zur signifikanten Veränderung der Werte. Dies zeigt sich sowohl in der Differenz der Summe der Rom-Kriterien, als auch in der Betrachtung der einzelnen Items. Im Median gaben die Patientinnen praeoperativ 4 Punkte auf der Skala der Rom-Kriterien an, postoperativ waren es im Median 0 Punkte. Bezüglich der beiden verwendeten Operationsmethoden konnte zwischen der STARR und der Transtar-Methode kein signifikanter Unterschied gezeigt werden.

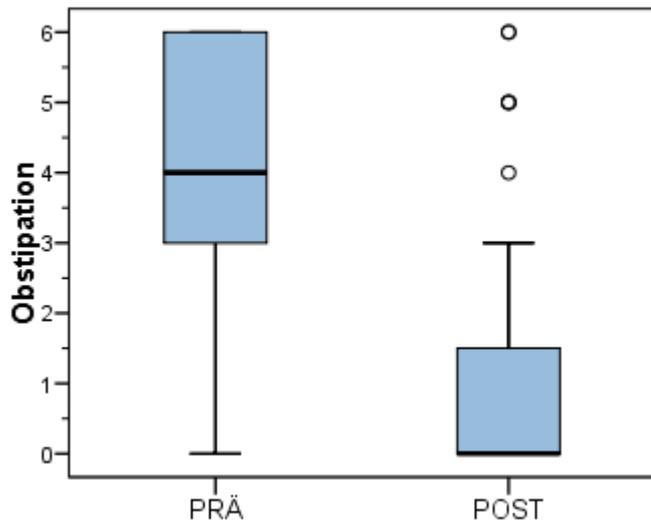


Abb. 8.: Veränderung des Obstipationswertes
(○ = Ausreißer)

Es zeigt sich ein signifikanter Abfall des Obstipationswertes von prae- zu postoperativ. (beide OP-Verfahren zusammen) ($p < 0,001$)

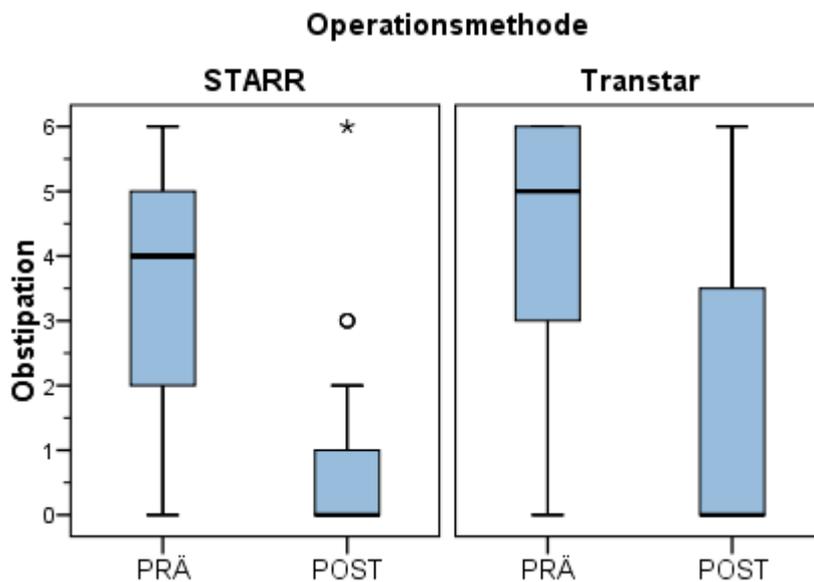


Abb. 9.: Veränderung des Obstipationswertes STARR vs. Transtar
(○, * = Ausreißer)

Bei beiden OP-Verfahren zeigt sich ein signifikanter Abfall des Obstipationswertes. ($p = 0,001$ und $p < 0,001$)

A

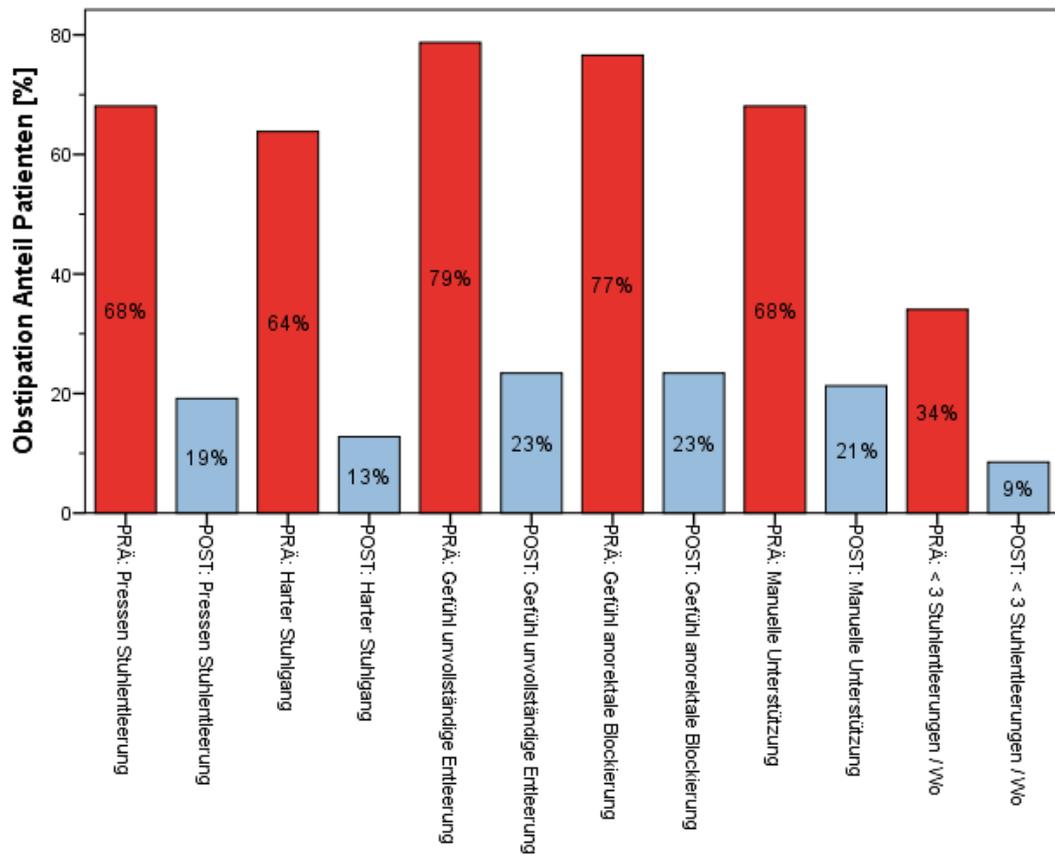


Abb. 10.: Veränderung der Rom-Kriterien einzeln dargestellt

Das Säulendiagramm veranschaulicht die Veränderung der Rom-Kriterien prae- und postoperativ. Dies ist eindeutig signifikant hinsichtlich der Verbesserung des Gesamt-Scores postoperativ ($p=0,001$) sowohl in der Normalverteilung als auch im Wilcoxon-Test.

4.3. Inkontinenz

Ein signifikanter Unterschied konnte bezüglich der Veränderung der Inkontinenz nicht gemessen werden. Es zeigten sich weder in der Summe der Cleveland-Score-Punkte, noch in der Einzelauflistung signifikante Unterschiede. Auch im Vergleich der beiden Operationsmethoden ließ sich kein signifikanter Unterschied darstellen. Der mediane Punktwert für den Cleveland-Score praeoperativ betrug 8 Punkte, der mediane Punktwert postoperativ war 10,50 Punkte.

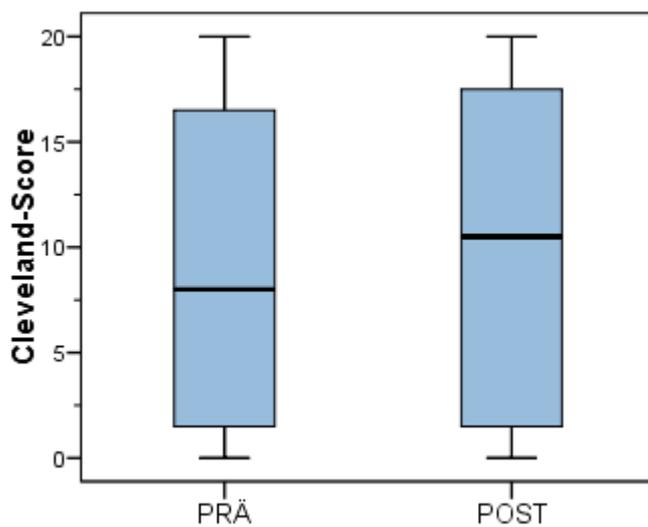


Abb. 11.: Veränderung der Inkontinenz anhand des Cleveland-Scores

Ein signifikanter Unterschied zwischen prae-und postoperativen Unterschieden im Cleveland-Score lässt sich nicht nachweisen. Hier sind beide Operationsmethoden summiert. ($p=0,586$)

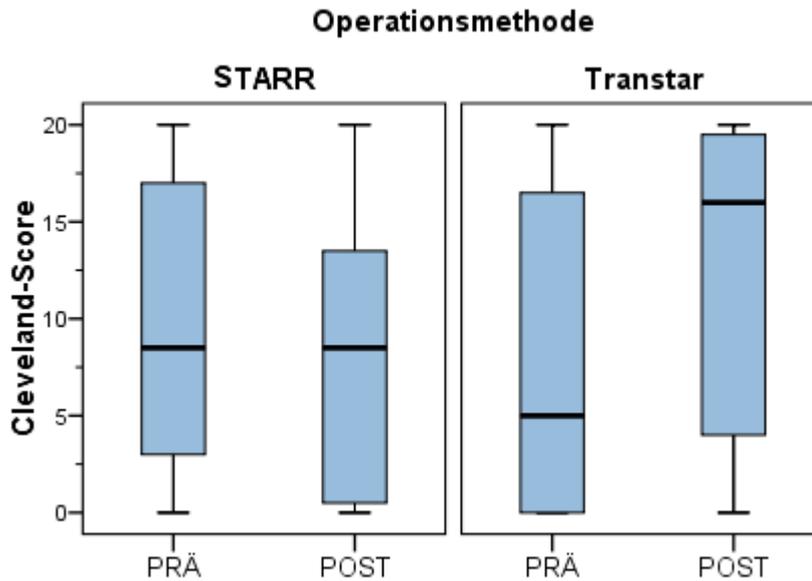


Abb. 12.: Veränderung der Inkontinenz STARR vs. Transtar

Auch für beide OP-Methoden getrennt lässt sich kein signifikanter Unterschied im Cleveland-Score prae- und postoperativ darstellen. ($p=0,601$ und $p=0,239$)

4.4. Korrelationen praeoperativ erhobener Befunde und Inkontinenz

4.4.1. Rektal-digitaler Ruhetonus und Kneifdruck praeoperativ

Von der Anzahl der Patientinnen, bei denen es postoperativ zur Verschlechterung oder gleichbleibendem Inkontinenz-Wert kam, wiesen 68,2% einen reduzierten rektal-digitalen Ruhetonus auf. Von denjenigen Patientinnen, deren Cleveland-Score-Werte postoperativ geringer waren, hatten 55,6% einen guten rektal-digitalen Tonus. Dieser Unterschied ist statistisch nicht signifikant. Ebenso konnte gezeigt werden, dass aus dem Kollektiv, deren Inkontinenz-Werte sich verschlechtert bzw. nicht verändert

haben, 59,1% praeoperativ einen verminderten, 9,1% keinen Kneifdruck bei der rektal-digitalen Untersuchung aufbauen konnten. Auch dieser Unterschied ist nicht signifikant.

Tab. 1.: Korrelation des rektalen Tonus mit der Veränderung des Cleveland Scores postoperativ (p=0,253)

			Cleveland-Score Veränderung		Gesamtsumme
			POST ≥ PRÄ	POST < PRÄ	
Rektal-digitaler Tonus	vermindert	Anzahl	15	4	19
		% in Cleveland-Score Veränderung	68,2%	44,4%	61,3%
	gut	Anzahl	7	5	12
		% in Cleveland-Score Veränderung	31,8%	55,6%	38,7%
Gesamtsumme		Anzahl	22	9	31
		% in Cleveland-Score Veränderung	100,0%	100,0%	100,0%

Tab. 2.: Korrelation des rektalen Kneifdruckes mit der Veränderung des Cleveland-Scores postoperativ (p=0,848)

			Cleveland-Score Veränderung		Gesamtsumme
			POST ≥ PRÄ	POST < PRÄ	
Kneifdruck	fehlend	Anzahl	2	1	3
		% in Cleveland- Score Veränderung	9,1%	11,1%	9,7%
	vermindert	Anzahl	13	4	17
		% in Cleveland- Score Veränderung	59,1%	44,4%	54,8%
	gut	Anzahl	7	4	11
		% in Cleveland- Score Veränderung	31,8%	44,4%	35,5%
Gesamtsumme		Anzahl	22	9	31
		% in Cleveland- Score Veränderung	100,0%	100,0%	100,0%

4.4.2. Alter bei Operation

Das mediane Alter der Patientinnen betrug zum Zeitpunkt der Operation 60 Jahre. Die Patientinnen, deren Wert für Inkontinenz sich postoperativ verschlechterte oder gleichblieb, waren im Mittel 4,2 Jahre älter als die Patientinnen, deren Wert für Inkontinenz sich postoperativ besserte. Erstere waren durchschnittlich 62,2 Jahre, letztgenannte 58 Jahre alt. Dies ist statistisch nicht signifikant. Auch im Vergleich beider Operationsmethoden untereinander konnte keine Signifikanz hinsichtlich des Altersunterschiedes nachgewiesen werden.

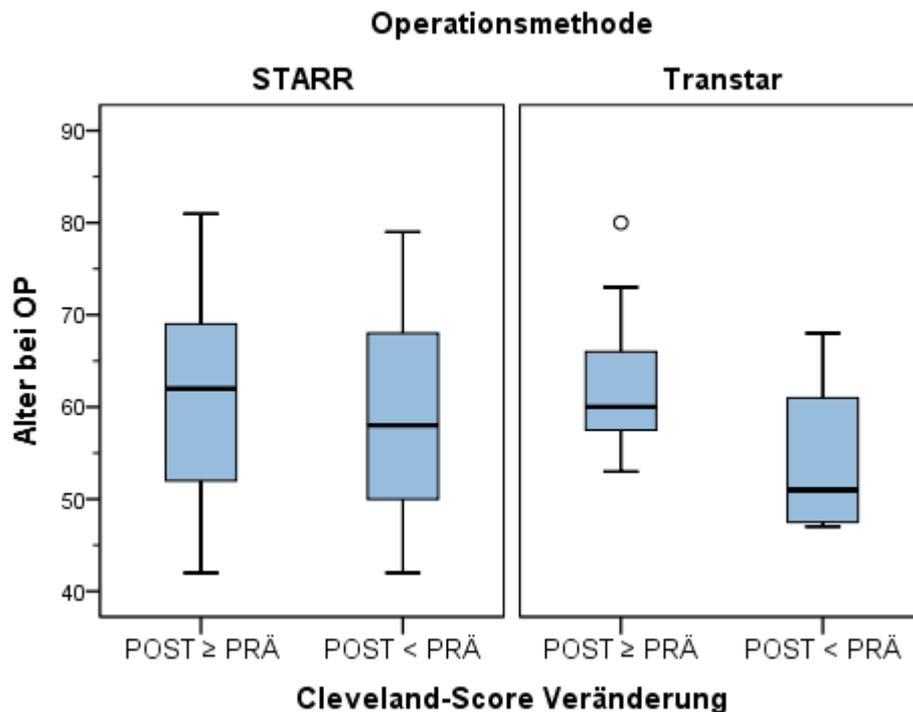


Abb. 13.: Veränderung der Inkontinenz in Abhängigkeit des Alters STARR vs. Transtar ($p=0,209$)
(○ = Ausreißer)

4.5. Beckenbodengymnastik postoperativ und Inkontinenz

Von 48 Patientinnen haben 43 (89,6%) postoperativ Beckenbodengymnastik durchgeführt. Von diesen Patientinnen konnte bei 69,8% die Beckenbodengymnastik keine Besserung der Kontinenzleistung gegenüber dem praeoperativen Wert erzielen.

Tab. 3.: Einfluss der Beckenbodengymnastik auf die Veränderung des Cleveland-Scores ($p=0,642$)

			Cleveland-Score Veränderung		Gesamtsumme
			POST \geq PRÄ	POST $<$ PRÄ	
Beckenbodengymnastik	nein	Anzahl	3	2	5
		% in Cleveland-Score Veränderung	9,1%	13,3%	10,4%
	ja	Anzahl	30	13	43
		% in Cleveland-Score Veränderung	90,9% 69,8%	86,7% 30,2%	89,6% 100%
Gesamtsumme		Anzahl	33	15	48
		% in Cleveland-Score Veränderung	100,0%	100,0%	100,0%

4.6. Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis

4.6.1. Korrelation mit der Stuhlkontinenz

Von 48 Patientinnen geben 35 (72,9%) an, mit dem Operationsergebnis zufrieden zu sein. Aus dem Kollektiv der Patientinnen, die postoperativ einen identischen oder höheren Inkontinenz-Score gegenüber praeoperativ aufweisen, sind 60,6% (n=20) mit dem Operationsergebnis zufrieden. Aus der Gruppe derer, die postoperativ kontinenter sind, ist keine Patientin mit der Operation unzufrieden.

Tab. 4.: Korrelation zwischen Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis und Veränderung des Cleveland-Scores ($p=0,004$)

			Cleveland-Score Veränderung		Gesamtsumme
			POST \geq PRÄ	POST < PRÄ	
Zufriedenheit mit Operationsergebnis	nein	Anzahl	13	0	13
		% in Cleveland-Score Veränderung	39,4%	0%	27,1%
	ja	Anzahl	20	15	35
		% in Cleveland-Score Veränderung	60,6%	100,0%	72,9%
Gesamtsumme		Anzahl	33	15	48
		% in Cleveland-Score Veränderung	100,0%	100,0%	100,0%

4.6.2. Korrelation mit der Obstipation/Entleerungsstörung

Bei 13 von 48 Patientinnen liegt postoperativ ein höherer Wert für Obstipation vor als vor der Operation. Von diesen 13 Patientinnen sind 38,5% (n=5) mit dem Operationsergebnis zufrieden, 61,5% sind unzufrieden. Im Kollektiv der Patientinnen, deren Obstipationswert sich reduziert hat, finden sich 85,7% zufriedene Patientinnen.

Tab. 5.: Korrelation zwischen Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis und Veränderung der Obstipation ($p=0,002$)

			Obstipation Veränderung		Gesamtsumme
			POST \geq PRÄ	POST $<$ PRÄ	
Zufriedenheit mit Operationsergebnis	nein	Anzahl	8	5	13
		% in Obstipation Veränderung	61,5%	14,3%	27,1%
	ja	Anzahl	5	30	35
		% in Obstipation Veränderung	38,5%	85,7%	72,9%
Gesamtsumme		Anzahl	13	35	48
		% in Obstipation Veränderung	100,0%	100,0%	100,0%

4.6.3. Korrelation zwischen Obstipation, Inkontinenz und Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis

Wenn man sowohl Inkontinenz als auch Obstipation mit der Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis korreliert, zeigt sich zunächst, dass alle Patienten, die mit dem Operationsergebnis unzufrieden sind, postoperativ einen erhöhten oder nicht reduzierten Inkontinenzwert aufweisen. Es finden sich jedoch auch in der Gruppe derer, die mit dem Ergebnis zufrieden sind, Patienten, die einen erhöhten Inkontinenz-Wert haben. Von den Patienten, die unzufrieden mit der Operation sind, haben 61,5% sowohl eine Verschlechterung des Inkontinenz- als auch des Obstipations-Scores erfahren. In der Gruppe derer, die zufrieden sind, gibt es keinen Patienten, dessen Score sich für Inkontinenz vermindert und gleichzeitig für Obstipation erhöht hat. Es finden sich aber in der Rubrik derer, deren Obstipationsscore sich verbessert hat, jeweils 42,9%, bei denen sich die Inkontinenz verbessert oder verschlechtert hat.

Tab. 6.: Korrelation zwischen Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis, der Veränderung von Cleveland-Score und Obstipation

Zufriedenheit mit Operationsergebnis				Obstipation Veränderung		Gesamtsumme
				POST \geq PRÄ	POST $<$ PRÄ	
nein	Cleveland-Score Veränderung	POST \geq PRÄ	Anzahl	8	5	13
			%	61,5%	38,5%	100,0%
	Gesamtsumme		Anzahl	8	5	13
			%	61,5%	38,5%	100,0%
ja	Cleveland-Score Veränderung	POST \geq PRÄ	Anzahl	5	15	20
			%	14,3%	42,9%	57,1%
		POST $<$ PRÄ	Anzahl	0	15	15
			%	0%	42,9%	42,9%
	Gesamtsumme		Anzahl	5	30	35
			%	14,3%	85,7%	100,0%
Gesamtsumme	Cleveland-Score Veränderung	POST \geq PRÄ	Anzahl	13	20	33
			%	27,1%	41,7%	68,8%
		POST $<$ PRÄ	Anzahl	0	15	15
			%	0%	31,3%	31,3%
	Gesamtsumme		Anzahl	13	35	48
			%	27,1%	72,9%	100,0%

5. Diskussion

Die Funktionalität des gesunden Beckenbodens begründet sich durch ein komplexes Zusammenspiel muskulärer, ligamentärer und nervaler Strukturen. Aufgrund verschiedener Ursachen, teils anlagebedingt, wie eine Bindegewebsschwäche, teils erworben, hier sei das Trauma der vaginalen Entbindung erwähnt, kann es zur Insuffizienz des Beckenbodens kommen. Diese hat, je nach betroffenem Kompartiment, unterschiedliche Ausprägungsformen, die oftmals in Kombination auftreten. Gemein ist jedweder Form der Beckenbodeninsuffizienz, dass sie vom Wesen her eine benigne Erkrankung ist, dennoch schränkt sie die Lebensqualität der Patienten oft stark ein. Das wiederum erschwert die Wahl der Therapie, da es sich im Falle der chirurgischen Therapie um einen elektiven, ausschließlich die Lebensqualität zu verbessernden Eingriff handelt. Ziel dieser Studie ist es, zu prüfen, ob die STARR/Transtar-Operation bei Patienten mit einer Funktionsstörung des hinteren Beckenbodenkompartimentes, dem Obstruktiven Defäkationssyndrom, eine Verbesserung der Beschwerdesymptomatik herbeiführen kann. Desweiteren soll geprüft werden, ob dies einen Einfluß auf die Zufriedenheit der Patienten hat. Als maßgebliche Messgrößen dienen die Obstipation, evaluiert durch die Rom-Kriterien, und die Stuhlinkontinenz, erhoben anhand des Cleveland-Clinic-Incontinence-Scores. Die Ergebnisse der beiden Gruppen, die nach STARR oder Transtar-Methode operiert wurden, sind zusammengefasst. Bei den beiden Operationsmethoden handelt es sich methodisch um dasselbe Verfahren, hier bestimmt lediglich die Größe des zu resezierenden Rektumanteils, welcher Stapler verwendet wird. In der vorliegenden Studie konnten hinsichtlich der zu prüfenden Parameter keine signifikanten Unterschiede verzeichnet werden. Diese Ergebnisse decken sich mit denen einer Studie von Isbert et al. (Isbert et al. 2010) Auch in einer Untersuchung von

Boenicke et al. werden unter dem Begriff STARR beide Verfahren subsummiert. (Boenicke et al. 2012)

5.1. Allgemeine Patientendaten

Als prädisponierende Faktoren des Descensus perinei gelten das weibliche Geschlecht, die Multiparität und das Alter, hier insbesondere der postmenopausale hormonelle Status. (Perucchini 2001) Als weiterer destabilisierender Faktor des Beckenbodens ist die Hysterektomie bekannt. (Jorge et al. 1994) Das Patientenkollektiv besteht aus 48 Frauen im Alter zwischen 42 und 84 Jahren, der Median liegt bei 60 Jahren. Im Durchschnitt hatten die Patientinnen zwei vaginale Entbindungen, bei 62,5% (n=30) besteht der Zustand nach Hysterektomie. Die Daten entsprechen demnach denen anderer Studien. (Fischer et al. 2005, Ommer et al. 2010, Boccasanta et al. 2004)

5.2. Veränderung der Obstipation/Entleerungsstörung und der Stuhlkontinenz

Ziel der STARR/Transtar-Operation ist es, die Entleerungsstörung, vom Patienten als Obstipation, „Verstopfung“ bezeichnet, zu beseitigen, indem die zugrunde liegende Rektozele oder der Rektumprolaps reseziert werden. Im vorliegenden Patientenkollektiv wurde praeoperativ ein medianer Wert von vier ROM-Punkten angegeben, postoperativ ein medianer Wert von null. Dies entspricht einer signifikanten Veränderung. Hier sollte insbesondere auf die Einzelitems „Gefühl der unvollständigen Entleerung“, „Gefühl der anorektalen Blockierung“ und „manuelle Unterstützung bei der Entleerung“ eingegangen werden. Diese Fragen wurden praeoperativ von 79%, 77% und 68% bejaht, postoperativ nur noch von 23%, 23% und 21% der Patientinnen. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangt eine Studie von Schwandner und Farke, die ein Patientinnenkollektiv nach STARR-

Operation hinsichtlich der Defäkationsobstruktion evaluiert hat. Hier konnte nach einem medianen Follow-up von 6,5 Monaten gezeigt werden, dass das Gefühl unvollständiger Entleerung bei allen Patientinnen beseitigt war und keine Patientin mehr digitale Unterstützung bei der Defäkation benötigte. (Schwandner et al. 2005) Vergleicht man diese Ergebnisse mit abdominalen Operationsmethoden, so sind diese nicht eindeutig. Aitola et al. geben ein vermehrtes Auftreten postoperativer Obstipation an. Duthie et al. können in ihrer Studie keine erhöhte Rate von Obstipation verzeichnen. (Duthie und Bartolo 1992, Aitola et al. 1999) Im Gegensatz hierzu findet sich bei Untersuchungen zur postoperativen Obstipation nach STARR/Transtar-Operation ein Konsens. Es besteht eine signifikante Reduktion der Obstipation postoperativ. (Isbert et al. 2012, Schwandner et al. 2005, Kee Ho Song et al. 2011, Köhler et al. 2011)

Am vorliegenden Patientenkollektiv wurden sowohl prae- als auch postoperative Werte des Cleveland Clinic Incontinence Scores erhoben. Im Median lagen die Werte praeoperativ bei 8 Punkten, postoperativ bei 10 Punkten. Dieser Unterschied ist nicht signifikant. Dies bedeutet letztlich, dass die STARR/Transtar-Operation nicht Ursache einer neu aufgetretenen Stuhlinkontinenz ist. Sie vermag eine bestehende Inkontinenz jedoch auch nicht zu verbessern. Hierbei handelt es sich um einen relevanten Aspekt, da immerhin 14 Patientinnen (29,2%) die Stuhlinkontinenz als Leitsymptom angeben, welches zur Vorstellung in der Klinik geführt hat. Die Aussicht, dass die STARR/Transtar-Operation hier keine Verbesserung herbeiführen wird, sollte demnach Bestandteil des praeoperativen Aufklärungsgespräches sein. Als ursächlich für die persistente Inkontinenz und gelegentlich neu aufgetretene imperative Stuhldrangsymptomatik kann möglicherweise die Verkleinerung der Rektumkapazität angesehen werden. Der unwillkürliche Stuhldrang wird mit einer Häufigkeit von 20% der Gesamtmorbidität im europäischen STARR-Register angegeben. (Isbert et al. 2012) Eine Studie von Köhler et al. konnte einen signifikanten Anstieg der Inkontinenz postoperativ darstellen. (Köhler et al. 2011) Im Gegensatz dazu werden bei transabdominellen Verfahren wie der Rektopexie oder der Resektionsrektopexie postoperativ verbesserte Kontinenzleistungen gemessen. Dies lässt sich damit erklären, dass insbesondere bei den nicht-

resezierenden Verfahren wie der Rektopexie die kapazitative Komponente des Kontinenzorgans nicht tangiert wird. Auch bei der Resektionsrektopexie, bei der eine Resektion des Colon sigmoideum erfolgt, bleibt die Rektum-Compliance unverändert. Zu entsprechenden Ergebnissen gelangt eine Studie von Boenicke, die einen geringen praeoperativen Rektumdurchmesser (kleiner 40 mm) als praedisponierenden Faktor für postoperativ auftretende Inkontinenz ausmachen konnte. (Boenicke et al. 2012) Die Stuhlinkontinenz kann jedoch nicht nur auf die Reservoirfunktion des Rektums reduziert werden. Immerhin geben praeoperativ bereits 14 Patientinnen (29,2%) eine bestehende Inkontinenz an. Ein wichtiger Aspekt der Inkontinenz ist die durch eine Neuropathie des N.pudendus verursachte Insuffizienz sämtlicher muskulärer Strukturen des Beckenbodens, einschließlich des M. sphinkter ani externus. (Schwandner et al. 2004) Der Mechanismus der Stuhlinkontinenz, der im Rahmen des Obstruktiven Defäkationssyndromes auftritt, nimmt eine Art Sonderstellung ein. Zum einen kann es bei chronisch inkompletter Entleerung der Ampulla rekti zum Stuhlschmierer kommen, was als Inkontinenz imponiert. Zum anderen bewirken die dauerhafte Druckbelastung durch den Deszensus und das übermäßige Pressen bei der Defäkation eine Insuffizienz des Sphinkterapparates. (Boenicke et al. 2012) Diese wiederum wird bei Vorliegen einer Rektozele oder einer Intussuszeption klinisch nicht apparent, da die Stuhlmasse, ähnlich einem Ventilmechanismus, gefangen ist. Wird nun die Rektozele oder der Prolaps entfernt, kann der chronisch geschädigte Sphinkterapparat den Druckverhältnissen nicht mehr standhalten. Dieser Sachverhalt, in Kombination mit dem nach STARR/Transtar-Operation verkleinerten Rektum-Reservoir, kann nun zur klinisch manifesten Stuhlinkontinenz führen.

Bei insgesamt 19 Patientinnen bestand praeoperativ ein verminderter rektaler Tonus, bei 17 Patientinnen war der rektale Kneifdruck vermindert, bei drei Patientinnen völlig fehlend. Betrachtet man die Gruppe der Patientinnen, deren Werte für Inkontinenz sich postoperativ verschlechterten oder gleich blieben, fällt auf, dass 68,2% einen verminderten rektalen Ruhetonus aufwiesen und 59,1% einen

verminderten, 9,1% keinen rektalen Kneifdruck erzeugen konnten. Hierfür konnte keine statistische Signifikanz nachgewiesen werden, dennoch ist das Ergebnis unter o.g. Annahme der chronischen Sphinkterschädigung relevant. An dieser Stelle sollte die Wichtigkeit der proktologischen Basisuntersuchung mit Funktionsprüfung des Schließmuskelapparates betont werden. Hier kann demzufolge ohne zusätzliche apparative Diagnostik eine Kontraindikation zur STARR/Transtar-Operation abgeleitet werden. Zu diesem Schluss gelangen auch Schwandner et al. im Rahmen der Entwicklung eines Therapie-Algorithmus beim Obstruktiven Defäkationssyndrom. Patienten mit praeoperativ bestehendem Sphinkterdefekt sollten von der STARR/Transtar-Operation ausgeschlossen werden. (Schwandner et al. 2008) Das mediane Alter der Patientinnen betrug zum Zeitpunkt der Operation 60 Jahre. Der Wert entspricht der gegenwärtigen internationalen Studienlage. (Aitola et al. 1999, Dindo et al. 2008, Isbert et al. 2010) Die Patientinnen, deren Wert für Inkontinenz postoperativ schlechter oder identisch dem praeoperativen Wert war, waren im Mittel 4,2 Jahre älter als die Patientinnen, deren Inkontinenz-Wert postoperativ verbessert war. Hierbei handelt es sich nicht um einen signifikanten Unterschied. Die relativ geringe Fallzahl (n=48) stellt hier eindeutig einen Schwachpunkt der Studie dar. Auch die geringe Streuung des Alters macht es schwierig, eine eindeutige Korrelation abzuleiten.

Grundsätzlich ist anzunehmen, dass ein höheres Lebensalter als negativer praediktiver Faktor für die postoperative Kontinenzleistung anzusehen ist. Bezüglich der STARR/Transtar-Operation gibt es hierzu keine Hinweise in der Literatur. Aitola et al. geben in ihrer Studie an Patienten, die mittels abdominellem Verfahren therapiert wurden, auf den Effekt des Alters auf die Wiedererlangung der Kontinenz ein. Sie konnten zeigen, dass Patienten, die jünger als 40 Jahre alt waren, in größerer Fallzahl postoperativ ihre Stuhlkontinenz wieder erlangten als solche, die älter waren. (Aitola et al. 1999) Als Grund hierfür kann die mit fortschreitendem Alter schwindende Regenerationsfähigkeit sämtlicher Gewebe sein. Des Weiteren ist die Schädigung des Sphinkterapparates und der nervalen Strukturen des Beckenbodens mit zunehmender Dauer des

Krankheitsbildes größer. Da das Patientenkollektiv aus weiblichen Patienten besteht, kommt in diesem Rahmen auch der postmenopausal veränderte hormonelle Status zum Tragen. (Schwandner 2011)

Aus dem Kollektiv der 48 Patientinnen haben 43 Frauen postoperativ Beckenbodengymnastik nach Tanzberger© durchgeführt. Von diesen 43 Patientinnen haben 30 eine gleichbleibende oder schlechtere Kontinenzleistung gegenüber dem praeoperativen Wert. Das bedeutet, dass bei 69,8 % der Patientinnen eine physiotherapeutische Beübung mittels Beckenbodengymnastik die Kontinenzleistung nicht verbessern konnte. Ursächlich hierfür könnte wiederum der o.g. irreversible Schaden des N. pudendus sein. Ausgehend von der Annahme, dass die Patientinnen eine gute Compliance bei der Durchführung der Beckenbodengymnastik gezeigt haben, kann der ausbleibende Erfolg durch die Pudendusneuropathie begründet sein. Den Patientinnen fehlt die adäquate Wahrnehmung der Beckenbodenmuskulatur, was eine sinnvolle Beübung unmöglich macht. Dieser Sachverhalt wird auch von Schultz in „Harn- und Stuhlinkontinenz“ beschrieben. (Probst 2005) Kroesen thematisiert in seinem Artikel „Beckenboden und anale Inkontinenz“ ebenfalls, dass die alleinige Beckenbodengymnastik keine ausreichende Besserung der Analsphinkterfunktion herbeiführen kann. (Kroesen 2013) Was die Methode des Beckenbodentrainings sicherlich erschwert, ist die fehlende Erfolgskontrolle durch den Physiotherapeuten. Hier könnte ein Verfahren, das besser objektivierbar ist, wie das Biofeedbacktraining, eine sinnvolle Alternative oder Ergänzung darstellen. Zu diesem Ergebnis kommt auch eine Studie von Heymen et al., die nachweisen konnte, dass Biofeedback in Kombination mit Beckenbodengymnastik der alleinigen Beckenbodengymnastik in der Therapie der Inkontinenz überlegen ist. (Heymen et al. 2009)

Von 48 Patientinnen geben 35 (72,9%) an, mit dem Ergebnis der Operation zufrieden zu sein. Die Angaben in der Literatur differieren zwischen 63,4 % und 83 % zufriedener Patienten nach STARR/Transtar-Operation. (Dindo et al. 2008, Kee Ho Song et al. 2011) Wenn man die Parameter, die den Leidensdruck der Patienten mit Obstruktivem Defäkationssyndrom

charakterisieren, nämlich die Obstipation bzw. Outlet Obstruktion und in einem Teil der Fälle eine Stuhlinkontinenz, betrachtet, fällt folgendes auf. Aus der Gruppe der Patientinnen, die postoperativ höhere oder identische Werte für Inkontinenz aufweisen, sind 60,6 % mit dem Operationsergebnis zufrieden. Bei allen Patienten, die mit dem Ergebnis der Operation unzufrieden sind, konnte die Kontinenzleistung nicht verbessert werden. Aus der Gruppe derer, die postoperativ höhere oder identische Werte für Obstipation haben, sind nur 38,5 % mit dem Ergebnis der Operation zufrieden. Bemerkenswert ist nun, dass 20 Patientinnen, deren Wert für Inkontinenz postoperativ nicht reduziert ist, dennoch angeben, mit dem Ergebnis der Operation zufrieden zu sein. Aus der Gesamtheit derer, die mit dem Operationsergebnis unzufrieden sind, haben 61,5 % sowohl eine Verschlechterung des Inkontinenz- als auch des Obstipationswertes erfahren. In der Gruppe der zufriedenen Patientinnen findet sich kein Fall, in dem sich die Inkontinenz verbessert und gleichzeitig die Obstipation verschlechtert hat.

Zunächst einmal ist eindeutig, dass beide Symptome einen deutlichen Einfluss auf das Befinden der Patientinnen haben. Was aber ist ausschlaggebend dafür, dass der Patient die Operation als „erfolgreich“ bewertet? Eine Stuhlinkontinenz, egal welchen Ausprägungsgrades, nimmt definitiv enormen Einfluss auf die Lebensqualität, was durch verschiedene Studien belegt werden kann. (Rothbarth et al. 2001) (Smith et al. 2013)

Die Obstipation, hier im Speziellen die Outlet Obstruktion, stellt bei den Patientinnen der vorliegenden Studie offensichtlich eine höhere Einschränkung des Befindens dar. Deutlich wird dies, wenn man die einzelnen Items der Rom-Kriterien betrachtet. Das Gefühl unvollständiger Entleerung, das oft mit Schmerzen verbundene Gefühl anorektaler Blockierung und die Notwendigkeit der manuellen Unterstützung bei der Defäkation vermögen ebenso belastende Erlebnisse zu sein wie eine Stuhlinkontinenz. Die o.g. Ergebnisse zeigen, dass bei Patienten, die an einem Obstruktiven Defäkationssyndrom leiden, eine Verbesserung der Entleerungsstörung maßgeblich dafür ist, dass die Operation positiv bewertet wird. Die Einschränkung im Bereich der Kontinenz scheint hier

zweitrangig und wird bei Verbesserung der Outlet Obstruktion offenbar in Kauf genommen. Dieses Ergebnis findet sich in zahlreichen internationalen Studien wieder, die die massive Einschränkung der Lebensqualität durch eine chronische Obstipation belegen. (Friedenberg et al. 2012, Norton 2006, Dennison et al. 2005, Wald et al. 2007) Eine französische Studie aus dem Jahr 2004 vergleicht den Einfluss von Obstipation und Inkontinenz auf die Lebensqualität. Eine deutliche Einschränkung kann für beide Phänomene nachgewiesen werden, signifikante Unterschiede zwischen Obstipation und Inkontinenz zeigen sich jedoch nicht. (Damon et al. 2004)

Ein Schwachpunkt der vorliegenden Studie ist sicherlich die geringe Fallzahl (n=48). Dies ist zum einen darin begründet, dass es sich zwar um ein weit verbreitetes Krankheitsbild handelt, viele Patienten jedoch keine ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen. Dem wiederum liegt zugrunde, dass das Obstruktive Defäkationssyndrom bei einer Reihe von Patienten in so geringem Maße ausgeprägt ist, dass sie hierin eine Unannehmlichkeit sehen, aber keine Notwendigkeit, einen Arzt zu konsultieren. Eine nicht unerhebliche Anzahl von Patienten empfindet große Scham, die ebenfalls verhindert, dass sie einen Arzt aufsuchen. Schließlich werden von den Patienten, die in der proktologischen Sprechstunde der Klinik vorstellig werden, nicht alle der Operation zugeführt.

Ein weiterer Schwachpunkt liegt im retrospektiven Studiendesign. Alle Patientinnen wurden nach dem Cleveland-Clinic-Inkontinence-Score und den Rom-Kriterien prae- und postoperativ befragt. Da der praeoperative Zustand bei Befragung mindestens 24 Monate zurücklag, war die Beurteilung möglicherweise von den aktuell vorherrschenden Befunden überlagert und nicht ganz korrekt. Ein prospektives Studiendesign, bei dem die Patienten zeitgerecht zu den entsprechenden Scores befragt werden, könnte diesem Problem Abhilfe schaffen.

Abschließend lässt sich feststellen, dass die STARR/Transtar-Operation eine Methode mit gutem postoperativem Outcome hinsichtlich der Entleerungsstörung ist. Obwohl eine postoperativ aggravierte oder neu aufgetretene Stuhlinkontinenz von einer Reihe Patientinnen nicht als

Kriterium für eine erfolgreiche Operation gewertet wird, sollte bei Indikationsstellung auf mögliche Prädilektoren geachtet werden, um das Auftreten zu verhindern. Hier sollte das Augenmerk insbesondere auf eine intakte Sphinkterfunktion gerichtet werden. Bezüglich der konservativen Therapie, besonders in der postoperativen Phase, sollten zur Beckenbodengymnastik ergänzende Therapien (Biofeedback) in Betracht gezogen werden.

6. Zusammenfassung

Beim Obstruktiven Defäkationssyndrom handelt es sich um eine benigne, jedoch die Lebensqualität massiv einschränkende Erkrankung. Dem Symptomenkomplex zugrunde liegen zumeist eine Rektozele oder ein Rektumprolaps, nicht selten vergesellschaftet mit anderen Funktionsstörungen des Beckenbodens. Fast ausschließlich sind hiervon Frauen betroffen, was aufgrund der Beckenbodenanatomie, der schwächeren Bindegewebskonstitution und der Traumata vaginaler Entbindungen nicht verwundert. Das Krankheitsbild des Obstruktiven Defäkationssyndromes findet sich erst seit ca. einem Jahrzehnt in der Fachliteratur, was sicher nicht gleichbedeutend damit ist, dass es zuvor nicht existierte. Vielmehr haben sich die Ansprüche postmenopausaler Frauen an das Leben und an die Lebensqualität verändert. Die mit äußersten Schamgefühlen besetzten Probleme bei der Defäkation, die vielen Patientinnen das alltägliche Leben erschweren, werden nun nicht mehr als Alterserscheinung hingenommen. Hier besteht nun die Möglichkeit, mit der STARR/Transtar-Operation die dem Obstruktiven Defäkationssyndrom zugrunde liegende Veränderung chirurgisch zu therapieren. Im Gegensatz zu konventionellen Operationstechniken, die ein abdominelles Vorgehen mit allen Risiken erforderlich machen oder perinealen Verfahren, die mit einer hohen Rezidivrate behaftet sind, ist die STARR/Transtar-Operation gleichzeitig für multimorbide Patienten geeignet und weist nach bisheriger Studienlage ein gutes Ansprechen auf. In der vorliegenden Studie wurde die Veränderung der bestehenden Obstipation und das Auftreten bzw. die Aggravation einer Stuhlinkontinenz evaluiert. Hinsichtlich der Obstipation gab es eine signifikante Verbesserung. Bezüglich der Stuhlinkontinenz konnte keine signifikante Veränderung verzeichnet werden, was bedeutet, dass eine in vielen Fällen bestehende Stuhlinkontinenz nicht verbessert werden konnte. Faktoren wie das Alter der Patienten oder eine durchgeführte Beckenbodengymnastik hatten

keinen Einfluß auf die Veränderung hinsichtlich Obstipation und Inkontinenz. Auf die Frage nach der Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis antwortete die Mehrheit der Frauen positiv, wenngleich sich bei 60,6% die Stuhlkontinenz nicht verbessert hatte. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das vorliegende Patientenkollektiv von der STARR/Transtar-Operation profitiert. Dennoch sollte das Risiko der Stuhlinkontinenz bei der Indikationsstellung und Aufklärung des Patienten ausreichend Beachtung finden.

Anhang

Fragebogen

Allgemeine Anamnese											
Welches Problem belastet sie am meisten und führte zur Vorstellung? (Mehrfach-Antworten möglich)	Schmerzen		Blutungen		Prolaps		Juckreiz		Obstipation		Inkontinenz
	1		2		3		4		5		
Chirurgische Anamnese											
Proktologische Voroperationen	Ja					Nein					
Abdominelle Voroperationen	Ja					Nein					
Hysterektomie	Ja					Nein					
Anzahl Schwangerschaften											
Spontanpartus/Episiotomien											
Vegetative Anamnese											
Schmerzen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Blutungen	keine			mäßig				stark			
Prolaps	ja					nein					
Juckreiz	ja					nein					
Anale Sekretion	ja					nein					
Harninkontinenz	ja					nein					

Erfassung der Inkontinenz					
Cleveland-Clinic-Incontinence-Score	0	1	2	3	4
Wie oft verlieren Sie unkontrolliert festen Stuhl?	nie	< 1x im Monat	> 1x im Monat	< 1x in der Woche	meist täglich
Wie oft verlieren Sie unkontrolliert flüssigen Stuhl?	nie	< 1x im Monat	> 1x im Monat	< 1x in der Woche	meist täglich

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.: Querschnitt durch den weiblichen Beckenboden.....	6
Abb. 2.: Rektumprolaps I-III°	10
Abb. 3.: Ventrale Rektozele	11
Abb. 4.: Schematische Darstellung einer Enterozele	12
Abb. 5.: Klammernahtgerät PPH01	28
Abb. 6.: Klammernahtgerät Contour© Transtar	29
Abb. 7.: Altersverteilung.....	33
Abb. 8.: Veränderung des Obstipationswertes.....	34
Abb. 9.: Veränderung des Obstipationswertes STARR vs. Transtar.....	34
Abb. 10.: Veränderung der Rom-Kriterien	35
Abb. 11.: Veränderung der Inkontinenz anhand des Cleveland-Scores	36
Abb. 12.: Veränderung der Inkontinenz STARR vs. Transtar	37
Abb. 13.: Veränderung der Inkontinenz in Abhängigkeit des Alters..... STARR vs. Transtar	40

Tabellenverzeichnis

Tab. 1.:	Korrelation des rektalen Tonus mit der Veränderung des Cleveland Scores postoperativ	38
Tab. 2.:	Korrelation des rektalen Kneifdruckes mit der Veränderung des Cleveland-Scores postoperativ	39
Tab. 3.:	Einfluss der Beckenbodengymnastik auf die Veränderung des Cleveland-Scores.....	41
Tab. 4.:	Korrelation zwischen Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis und Veränderung des Cleveland-Scores	42
Tab. 5.:	Korrelation zwischen Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis und Veränderung der Obstipation	43
Tab. 6.:	Korrelation zwischen Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis, der Veränderung von Cleveland-Score und Obstipation.....	45

Literaturverzeichnis

Aitola, P.T., Hiltunen, K.M., Matikainen, M. Functional Results of Operative Treatment of Rectal Prolapse over an 11-year Period. Emphasis on Transabdominal Approach. Diseases of the colon and rectum. 1999. 42(5): 655-660

Allen-Mersh TG, Turner MJ, Mann CV. Effect of abdominal Ivalon rectopexy on bowel habit and rectal wall. Dis Colon Rectum. 1990.33: 550–553

Altemeier, W.A. Culbertson, W.R., Schowengerdt, C., Hunt, J., Nineteen years` experience with the one-stage perineal repair of rectal prolapse. Ann.surg.1971. 173(6): 993-1006

Andresen, V., Enck, P., Frieling, T., Herold, A., Ilgenstein, P., Jesse, N., Karaus, M., Kasperek, M., Keller, J., Kuhlbusch-Zicklam, R., Krammer, H., Kreis, M., Layer, P., Madisch, A., Matthes, H., Mönnikes, H., Müller-Lissner, S., Preiss, J., Sailer, M., Schemann, M., Schwille-Kiuntke, J., Voderholzer, W., van der Voort, I., Wedel, T., Pehl, C. S2k-Leitlinie Chronische Obstipation: Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Z Gastroenterol 2013. 51: 651-672

Anthuber, C., Dannecker C., Hepp, H. Vaginale Geburt. Morphologische und funktionelle Veränderungen am Beckenboden, Einfluss auf den Blasenverschluss und die Analsphinkterfunktion. Der Gynäkologe. 2000. 12: 857-863

Arnold, G., Beier, H.M., Herrmann, M., Kaufmann, P., Kretschmann, H.-J., Kühnel, W., Schiebler, T.H., Schmidt, W., Steiniger, B., Winckler, J., van der Zypen, E., Zilles, K. (1999) Becken und Beckeneingeweide. In: Anatomie. Schiebler, Schmidt, Zilles.(Hrg.) 8.Auflage. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 613-683

Besendörfer, M., Ebeling, V., Goepel, M., Hampel, C., Hanle, S., van der Horst, C., Jünemann, K.-P., Matzel, K., Melchior, H., Möhring, C., Pages, I.-H., Probst, M., Schönberger, B., Schultz, A., Schultz, H., Schultz, P., Schultz-Lampel, D., Schumacher, S., Seif, C., Stadelmaier, U., Weber, W. (2005) Moderne funktionelle Bildgebung des Beckenbodens. Neue operative Techniken in der Behandlung der Stuhlinkontinenz. Lokale chirurgische Maßnahmen zur Korrektur bei Stuhlinkontinenz. In: Harn- und Stuhlinkontinenz. Neue Konzepte zu Diagnostik und Therapie. Schultz-Lampel, D., Schultz, H. (Hrg.) 1.Auflage. Hans Marseille Verlag GmbH München. 65-79. 145-157. 135-145

Bezerra, L.R., Vasconcelos, Neto, J.A., Vasconcelos, CT, Karbage, SA, Lima, AC, Frota, IP, de Oliveira, Rocha AB, Macedo, SR, Coelho, CF, Costa, MK, de Souza, GC, Regadas, SM, Augusto, KL. Prevalence of unreported bowel symptoms in women with pelvic floor dysfunction and the impact on their quality of life. *Int. Urogynecol. J.* 2014. 25(7): 927-933

Boccasanta, P., Venturi, M., Stuto, A., Bottini, C., Caviglia, A., Carriero, A., Mascagni, D., Mauri, R., Sofo, L., Landolfi, V. Stapled Transanal Rectal Resection for Outlet Obstruction: A Prospective, Multicenter Trial. *Diseases of the Colon and Rectum.* 2004. 47: 1285-1297

Boenicke, L., Jayne, D.G., Kim, M., Reibetanz, J., Bolte, R., Kenn, W., Germer, C.-T., Isbert, C., What happens in stapled transanal rectum resection? *Diseases of the colon & rectum.* 2011. 54(5): 593-600

Boenicke, L., Reibetanz, J., Kim, M., Schlegel, N., Germer, C.-T., Isbert, C. Predictive factors for postoperative constipation and continence after stapled transanal rectal resection. *The british journal of surgery.* 2012. 99(3): 416-422

Brunn, H., Efeld, R., Fuchs, M., Mayer, J.M., Schmalbach, I.L., Schwarz, N.T., Selch, A., Thiel, B., Völz, M. 2009. Beckenbodeninsuffizienz. In: *Allgemein- und Viszeralchirurgie.* Schwarz, N.T., Reutter, K.-H.(Hrg.) Thieme, Stuttgart, New York, 249-253

Brunn, H., Efeld, R., Fuchs, M., Mayer, J.M., Schmalbach, I.L., Schwarz, N.T., Selch, A., Thiel, B., Völz, M. 2009. Beckenbodeninsuffizienz. In: Allgemein- und Viszeralchirurgie. Schwarz, N.T., Reutter, K.-H.(Hrg.) Thieme, Stuttgart, New York, 249-253

Buchmann, P. Anatomische Grundlagen bei Deszensus perinei und Analinkontinenz. Coloproctology. 1998. 20: 141-147

Buchmann, P., Diagnostik der Entleerungsstörung. Chirurgische Gastroenterologie. 2007. 23(3): 234-242

Buchmann, P., Ruffli, T., Hirsig, J., Fritsch, H., Münch, R., Wedel, T., Krammer, H.-J. 2002. Klinische und instrumentelle Untersuchungstechniken. In: Lehrbuch der Proktologie. Buchmann P. (Hrg.) 4.Auflage. Verlag Hans Huber. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle 26-44

Damon, H., Dumas, P., Mion, F. Impact of anal incontinence and chronic constipation on quality of life. Gastroenterologie clinique et biologique. 2004. 28(1): 16-20

Dennison, C., Prasad, M., Lloyd, A., Bhattacharyya, S.K., Dhawan, R., Coyne, K. The health-related quality of life and economic burden of constipation. Pharmacoeconomics. 2005. 23(5): 461-476

Devadhar, D.S., Surgical correction of rectal procidentia. Surgery 1967. 62(5): 847-852

Dietz, H.P., Clarke, B., Prevalence of rectocele in young nulliparous women. The Australian & New Zealand journal of obstetrics&gynaecology. 2005. 45(5): 391-394

Dindo, D., Weishaupt, D., Lehmann, K., Hetzer, F.H., Clavien, P.-A., Hahnloser, D. Clinical and Morphologic Correlation after Stapled Transanal Rectal Resection for Obstructed Defecation Syndrome. Diseases of the colon and rectum. 2008. 51(12): 1768-1774

Dinning, P.G., Paediatric and adult colonic manometry: a tool to help unravel the pathophysiology of constipation. *World J. Gastroenterol.* 2010. 16(41): 5162-5172

Drossman, D.A., Rome III: the new criteria. *Chinese journal of digestive diseases.* 2006. 7(4): 181-185

Fischer, A., 2006. *Praktische Urogynäkologie. Spannungsfrei. 2. Auflage.* Haag und Herchen Verlag GmbH. Frankfurt am Main. 1-22

Fischer, G., Gillich, M., Grünewald, V., Heidler, H., Höfner, K., Jonas, U., Kölbl, H., Madersbacher, H., Melchior, H., Methfessel, D., Müller, S., Oelke, M., Pages, J., Pientka, L., Sachsenmaier, B., Salm, B., Schönberger, B., Schultheiss, D., Tunn, R., *Pathophysiologie, Streßinkontinenz.* In: *Praxisratgeber Harninkontinenz.* Höfner und Jonas (Hrg.) 1.Auflage. UNI-MED Verlag AG, Bremen, London, Boston, 43

Fischer, F., Farke, S., Schwandner, O., Bruch, H.P., Schiedeck, T., Funktionelle Ergebnisse nach transvaginaler, transperinealer und transrektaler Korrektur einer symptomatischen Rektozele. *Zentralblatt für Chirurgie.* 2005.130(5): 400-404

Friedenberg, F.K., Dadabhai, A., Palit, A., Sankineni, A. The impact of functional constipation on quality of life of middle-aged Black Americans: a prospective case-control study. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation.* 2012. 21(10): 1713-1717

Frykman HM, Goldberg SM. The surgical treatment of rectal procidentia. *Surg Gynecol Obstet* 1969. 129: 1225–1230

Fürst, A., Hutzler, L., Rentsch, M., Beham, A., Spatz, H., Jauch, K.-W. Koloproktologische Erkrankungen des Beckenbodens. *Der Gynäkologe.* 2001. 34(1): 19-23

Hendrix, S., Clark, A., Nygaard, I., Aragaki, A., Barnabei, V., McTiernan, A., Pelvic organ prolapse in the Women`s Health Initiative: gravity and gravidity. American Journal of obstetrics and gynecology. 2002. 186(6): 1160-1166

Herold, A. Koloproktologische Klassifikation und Einteilung der Beckenbodenfunktionsstörungen. Viszeralchirurgie 2006. 41: 163-168

Heymen, S. ; Scarlett, Y.; Jones, K. ; Ringel, Y. ; Drossman, D. ; Whitehead, W.E. Randomized controlled trial shows biofeedback to be superior to pelvic floor exercises for fecal incontinence. Diseases of the colon and rectum. 2009. 52(10): 1730–1737

Isbert, C. ; Kim, M. ; Reibetanz, J. ; Germer, C. T. Die STARR-Operation zur Therapie des obstruktiven Defäkationssyndroms. Zentralblatt für Chirurgie. 2012. 137(4): 364–370

Isbert, C., Germer, C.T., Transanale Verfahren bei funktionellen Darmerkrankungen, Der Chirurg. 2013. 84(1): 30-38

Isbert, C., Reibetanz, D., Jayne, D.G., Kim, M., Germer, C.-T., Boenicke, L. Comparative study of contour transtar and STARR procedure for the treatment of obstructed defecation syndrome (ODS)- feasibility, morbidity and early functional results. Colorectal disease. 2010. 12(9): 901-908

Jorge, J.M., Yang, Y.K., Wexner, S.D., Incidence and clinical significance of sigmoidoceles as determined by a new classification system. Diseases of the colon and rectum. 1994. 37(11): 1112-1117

Kienle, P., Horisberger, K., Transabdominelle Verfahren bei funktionellen Darmerkrankungen. Der Chirurg. 2013. 84(1): 21-29

Kim, M., Isbert, C., Anorektale Funktionsdiagnostik. Der Chirurg. 2013. 84: 7-14

Köhler, Katrin ; Stelzner, Sigmar ; Hellmich, Gunter ; Lehmann, Dirk ; Jackisch, Thomas ; Fankhänel, Bernhard ; Witzigmann, Helmut. Results in the long-term course after stapled transanal rectal resection (STARR).

Langenbeck's archives of surgery / Deutsche Gesellschaft für Chirurgie. 2012. 397. (5): 771–778

Kroesen, A.J., Beckenboden und anale Inkontinenz. Der Chirurg. 2013. 84: 15-20

Liehr, R.-M., Obstipation-Notwendige Diagnostik, moderne Therapie. Deutsche medizinische Wochenschrift. 2004. 129(2): 82-84

Löhnert, M., Doniec, J.M., Birkner, T., Dohrmann, P. Der insuffiziente Beckenboden. Diagnostische Möglichkeiten durch die Endosonographie. Coloproctology. 1997. 4: 131-141

Luukkonen, P., Mikkonen U., Jarvinen, H. Abdominal rectopexy with sigmoidectomy vs. rectopexy alone for rectal prolapse: a prospective, randomized study. Int J Colorectal Dis 1992. 7: 219–222

Mackle, E.J., Parks, T.G., The pathogenesis and pathophysiology of rectal prolapse and solitary rectal ulcer syndrome. Clinics in gastroenterology 1986. 15(4): 985-1002

Maier, A. ; Fuchsjäger, M. ; Alt, J. ; Herbst, F. ; Schima, W. ; Lechner, G. Wertigkeit der Endoanalsonographie in der Abklärung bei fäkaler Inkontinenz. RöFo - Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der bildgebenden Verfahren. 2001. 173(12): 1104–1108

McKee RF, Lauder JC, Poon FW, Aitchison MA, Finlay IG. A prospective randomized study of abdominal rectopexy with and without sigmoidectomy in rectal prolapse. Surg Gynecol Obstet 1992. 174: 145–148

Moschcowitz, A.V., Hernia of the large intestine: with special reference to „sliding hernia“. Annals of surgery. 1914. 59(4): 610-620

Muctar, S., Schmidt, W.U., Batzill, W., Westphal, J. Funktionelle Anatomie des weiblichen Beckenbodens. Interdisziplinäre Kontinenz- und Beckenbodenchirurgie. Der Urologe. 2011. 50(7): 785-791

Müller-Lobeck, H., Duschka, L., Schleifer, P., Henne, T., Operation nach Rehn-Delorme bei der Beckenbodeninsuffizienz. Zentralblatt für Chirurgie. 1996. 121: 692-697

Norton, C. Constipation in older patients: effects on quality of life. British journal of nursing. 2006. 15(4): 188-192

Ommer, A., Rolfs, T., Walz, M.K., Langzeitergebnisse nach transanaler Rektumwandresektion mittels Stapler bei der obstruktiven Defäkationsstörung. Coloproctology 2010. 32: 171-179

Perucchini, D., Struktur und Funktion des vorderen Beckenbodenkompartiments der Frau. Coloproctology. 2001. 23(5): 267-271

Raulf, F., Kolbert, G.W. Anatomie des Anorektums. Physiologie des Anorektums. In: Praxishandbuch Koloproktologie. Dr.Kade Pharmazeutische Fabrik GmbH (Hrg.). 2.Auflage. Dr.Kade. Münster, Hannover, 6-15

Rinne, K.M., Kirkinen, P.P., What predisposes young women to genital prolapse? European journal of obstetrics and gynecology and reproductive biology. 1999. 84(1): 23-25

Ripstein CB. Treatment of massive rectal prolapse. Am J Surg. 1952. 83:68–71

Rosen, A., Obstructed defecation syndrome: diagnosis and therapeutic options, with special focus on the STARR procedure. Isr.Med.Assoc. J. 2010. 12(2): 104-106

Rosen, A., Obstructed defecation syndrome: diagnosis and therapeutic options, with special focus on the STARR procedure. Israel Medical Association journal. 2010. 12(2): 104-106

Rothbarth, J., Bemelman, W.A., Meijerink, W.J.H.J., Stiggelbout, A.M., Zwinderman, A.H., Buyze-Westerweel, M.E., Delemarre, J.B.V.M., What is

the impact of fecal incontinence on quality of life? Diseases of the colon and rectum. 2001. 44: 67-71

Sailer, M. Bönicke, L., Petersen, S. Chirurgische Therapieoptionen beim Rektumprolaps- Indikation, Technik und Ergebnisse. Zentralbl Chir 2007. 132: 350–357

Schwandner, O. ; Farke, S. ; Bruch, H.-P. Transanale Stapler-Resektion des distalen Rektums (STARR) bei Defäkationsobstruktion infolge ventraler Rektozele und rektoanaler Intussuszeption. Viszeralchirurgie. 2005. 40(5) 331-341

Schwandner, O., Biofeedback bei Stuhlinkontinenz. Was ist heute gesichert? Chirurgische Praxis. 2011. 73(2): 203-209

Schwandner, O., Denzinger, S., Rössler, W., Husslein, E., Fürst, A. Beckenbodensenkungssyndrom. Genese und Diagnostik. Gynäkologische Praxis. 2008. 32(2): 261-274

Schwandner, O., Poschenrieder, F., Gehl, H.-B., Bruch, H.-P., Differenzialdiagnostik der Beckenbodeninsuffizienz. Der Chirurg. 2004. 75(9): 850-860

Schwandner, O.; Stuto, A. ; Jayne, D. ; Lenisa, L. ; Pigot, F. ; Tuech, J.-J. ; Scherer, R. ; Nugent, K. ; Corbisier, F. ; Basany, E. E. ; Hetzer, F. H. Decision-making algorithm for the STARR procedure in obstructed defecation syndrome: position statement of the group of STARR Pioneers. Surgical innovation. 2008.15(2): 105–109

Smith, T.M., Menees, S.B., Xu, X., Saad, R.J., Chey, W.D., Fenner, D.E. Factors associated with quality of life among women with fecal incontinence. International urogynecology journal. 2013. 24(3): 493-499

Song, Kee Ho ; Lee, Du Seok ; Shin, Jong Keun ; Lee, So Jin ; Lee, Jae Bum ; Yook, Eui Gon ; Lee, Doo Han ; Kim, Do Sun. Clinical outcomes of stapled transanal rectal resection (STARR) for obstructed defecation

syndrome (ODS): a single institution experience in South Korea. *International journal of colorectal disease*. 2011.26(6): 693–698

Suares, Nicole C ; Ford, Alexander C. Prevalence of, and risk factors for, chronic idiopathic constipation in the community: systematic review and meta-analysis. *The American journal of gastroenterology*. 2011.106(9): 1582–1591

Sudeck P. Rektumprolapsoperation durch Auslösung des Rektums aus der Excavatio sacralis. *Zentralbl Chir* 1922. 20: 698–699

Thekkinkattil, D.K., Lim, M., Stojkovic, S.G., Finan, P J ; Sagar, P M ; Burke, D. A classification system for faecal incontinence based on anorectal investigations. *The british journal of surgery*. 2008. 95(2): 222–228

Wald, A., Scarpignato, C., Kamm, M.A., Mueller-Lissner, S., Helfrich, I., Schuijt, C., Bubeck, J., Limoni, C., Petrini, O. The burden of constipation on quality of life: results of a multinational survey. *Alimentary pharmacology and therapeutics*. 2007. 26(2): 227-236

Walters, M.D., Benson, T.J., Dougherty, M.C., Elkins, T.E., Fitzpatrick, C., Karram, M.M., Koonings, P.P., Mitchell, G.W., Newton, E.R., O`Donell, P.D., Partoll, L.M., Sogor, L., Sultana, C.J. (1997) Anatomie des unteren Harntraktes und des Beckenbodens. Epidemiologie und soziale Folgen der Harninkontinenz. Prolaps von Beckenorganen: Zystozele und Rektozele. In: *Gynäkologische Urologie*. Hettenbach, A. (Hrg.) 1.Auflage. Ullstein Mosby. Berlin, Wiesbaden 3-18. 33-48. 266-279

Wells C. New operation for rectal prolapse. *Proc R Soc Med*. 1959. 52:602–603

Wu, Jennifer M ; Vaughan, Camille P ; Goode, Patricia S ; Redden, David T ; Burgio, Kathryn L ; Richter, Holly E ; Markland, Alayne D. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *Obstetrics and gynecology*. 2014 123(1): 141–148

Yakut M, Kaymakcioglu N, Simsek A. Surgical treatment of rectal prolapse. A retrospective analysis of 94 cases. *Int Surg* 1998. 83: 53–55

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof.Dr.Blöchle für die Überlassung des Themas. Ich möchte mich für das entgegengebrachte Verständnis bedanken, und dafür, dass er mir ermöglicht hat, in räumlicher Ferne zu einer medizinischen Hochschule eine Dissertation zu verfassen.

Ich danke meiner Mutter, ohne deren unermüdliche Hilfe und Unterstützung im alltäglichen Leben das Verfassen einer Doktorarbeit niemals möglich gewesen wäre.

Frau Ulrike von Hehn danke ich für die kompetente statistische Beratung.

Bedanken möchte ich mich auch bei Herrn Dr. Patas und dem gesamten Team der Viszeralchirurgie des OEVK Ehrang für die Überlassung der Patientendaten und die Unterstützung und Motivation, die mir entgegengebracht wurden.

Frau Dr.med.Vera Maria Stelte möchte ich für die durchaus notwendige, manchmal unsanfte Art danken, mich zum Schreiben zu motivieren, sowie für die vielen anregenden Gespräche, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Meinem Lebenspartner Johannes danke ich für die unerschöpfliche Geduld, die er mir tagtäglich entgegenbringt. Ich danke ihm für die Unterstützung und den Rückhalt in allen Lebenslagen und ganz besonders für die kompetente Hilfe im Kampf mit dem Computer.

Lebenslauf

Entfällt aus datenschutzrechtlichen Gründen.

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere ausdrücklich, dass ich die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die aus den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen einzeln nach Ausgabe (Auflage und Jahr des Erscheinens), Band und Seite des benutzten Werkes kenntlich gemacht habe. Ferner versichere ich, dass ich die Dissertation bisher nicht einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule zur Überprüfung vorgelegt oder mich anderweitig um Zulassung zur Promotion beworben habe. Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Dissertation vom Dekanat der Medizinischen Fakultät mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Unterschrift: