

**Aus der Klinik für Geburtsmedizin  
der Medizinischen Fakultät Charité-Universitätsmedizin Berlin**

## **DISSERTATION**

**Vergleichende Untersuchung zweier Kaiserschnittmethoden unter  
Berücksichtigung von Langzeitergebnissen hinsichtlich des  
subjektiven Wohlbefindens der Patientinnen**

**Zur Erlangung des akademischen Grades  
Doctor medicinae (Dr. med.)**

**vorgelegt der Medizinischen Fakultät  
Charité-Universitätsmedizin Berlin**

**von  
Anne Kosse  
aus Neubrandenburg**

Gutachter:      1. Prof. Dr. med. J.W. Dudenhausen  
                     2. Prof. Dr. med. K. Vetter  
                     3. Prof. Dr. med. F. Kainer

Datum der Promotion: .27.03.2009

# Inhalt

1.	Einleitung	7
1.1	Definition und Arten des Kaiserschnittes	7
1.2	Historisches über den Kaiserschnitt	7
1.3	Der Kaiserschnitt heute	9
1.4	Fragestellung	10
2.	Methoden und Material	11
2.1	Beschreibungen der zu vergleichenden Operationsmethoden	11
2.1.1	Der konventionelle Kaiserschnitt	11
2.1.2	Die Misgav-Ladach-Methode	11
2.1.3	Die modifizierte Misgav-Ladach-Methode	12
2.2	Indikationen zur Sectio caesarea	12
3.	Aufbau der Untersuchung (Studiendesign)	15
3.1	Beschreibung der Klinik für Geburtsmedizin	16
3.2	Untersuchungszeitraum und Patientinnenrekrutierung	17
3.3	Ein- und Ausschlusskriterien	17
3.4	Patientinnenfragebögen	18
3.5	Parametererfassung	19
3.6	Statistische Bearbeitung	20
3.7	Patientinnengruppe	21
3.7.1	Altersverteilung der Patientinnen	22
3.7.2	Gravidität	23
3.7.3	Parität	24
3.7.4	Anzahl der entwickelten Kinder	25
3.7.5	Re-Sektionen	26
3.7.6	Gestationsalter bei Sektio	27
3.7.7	Sektio-Indikation	28
4.	Ergebnisse	31
4.1	Operationszeiten	31
4.2	Dauer des postpartalen stationären Aufenthaltes	32
4.3	Verlauf der Hb-Werte	33
4.4	Ergebnisse der Fragebögen	34
4.4.1	Frage 9: „Ich habe Schmerzen“	34
4.4.2	Frage 10: „Die Schmerzen sind im ganzen Bauch“	36
4.4.3	Frage 11: „Die Schmerzen sind im Bereich der Wunde (ohne Druck)“	38
4.4.4	Frage 12 „Wenn Druck auf die Wunde ausgeübt wird, habe ich Schmerzen“	40
4.4.5	Frage 13 „Mein Allgemeinbefinden ist“	42
4.4.6	Frage 14 „Ich fühle mich in meiner Beweglichkeit eingeschränkt“	44
4.4.7	Frage 15: „Aufstehen/Waschen/Anziehen machen mir Probleme“	46
4.4.8	Frage 16 „Beim Wasserlassen habe ich Probleme“	48
4.4.9	Frage 17: „Beim Stuhlgang habe ich Probleme“	50
4.4.10	Frage 18: „Ich habe Kreislaufbeschwerden“	52
4.4.11	Frage 20/21a: „Beim Geschlechtsverkehr habe ich Schmerzen“	54

5.	Diskussion	56
5.1	OP- Zeit	57
5.2	Postoperative Verweildauer	58
5.3	Hb	58
5.4	Schmerz	59
5.5	Mobilisation	60
5.6	Miktion	60
5.7	Defäkation	61
5.8	Kreislauf	62
5.9	Sexualverhalten	62
6.	Zusammenfassung	64
7.	Literaturverzeichnis	66
8.	Anhang	71
8.1	Patientinnen-Information	71
8.2	Ein- und Ausschlusskriterien	73
8.3	Einwilligung	74
8.4	Anamnesebogen	75
8.5	Operationsprotokoll	76
8.6	Patientinnen-Fragebogen	77

## Tabellen

Tabelle 1	Sektio-Indikationen	29
Tabelle 2	Frage 9: „Ich habe Schmerzen“	35
Tabelle 3	Frage 10: „Die Schmerzen sind im ganzen Bauch“	37
Tabelle 4	Frage 11: „Die Schmerzen sind im Bereich der Wunde (ohne Druck)“	39
Tabelle 5	Frage 12: „Wenn Druck auf die Wunde ausgeübt wird, habe ich Schmerzen“	41
Tabelle 6	Frage 13: „Mein Allgemeinbefinden ist“	43
Tabelle 7	Frage 14: „Ich fühle mich in meiner Beweglichkeit eingeschränkt“	45
Tabelle 8	Frage 15: „Aufstehen/Waschen/Anziehen machen mir Probleme“	47
Tabelle 9	Frage 16: „Beim Wasserlassen habe ich Probleme“	49
Tabelle 10	Frage 17: „Beim Stuhlgang habe ich Probleme“	51
Tabelle 11	Frage 18: „Ich habe Kreislaufbeschwerden“	53
Tabelle 12	Frage 20/21a: „Beim Geschlechtsverkehr habe ich Schmerzen“	55

## Abbildungen

Abbildung 1	Altersverteilung	22
Abbildung 2	Gravidität	23
Abbildung 3	Parität	24
Abbildung 4	Anzahl der entwickelten Kinder	25
Abbildung 5	Re-Sektionen	26
Abbildung 6	Gestationsalter	27
Abbildung 7	Sektio-Indikation mütterlich versus fetal	30
Abbildung 8	Operationszeiten	31
Abbildung 9	Dauer des stationären Aufenthaltes postpartum	32
Abbildung 10	Hb-Werte. Einteilung in unterschiedliche Schweregrade der Anämie	33
Abbildung 11	Frage 9 „Ich habe Schmerzen“	34
Abbildung 12	Frage 10 „Die Schmerzen sind im ganzen Bauch“	36
Abbildung 13	Frage 11 „Die Schmerzen sind im Bereich der Wunde (ohne Druck)“	38
Abbildung 14	Frage 12 „Wenn Druck auf die Wunde ausgeübt wird, habe ich Schmerzen“	40
Abbildung 15	Frage 13 „Mein Allgemeinbefinden ist“	42
Abbildung 16	Frage 14 „Ich fühle mich in meiner Beweglichkeit eingeschränkt“	44
Abbildung 17	Frage 15 „Aufstehen / Waschen / Anziehen machen mir Probleme“	46
Abbildung 18	Frage 16 „Beim Wasserlassen habe ich Probleme“	48
Abbildung 19	Frage 17 „Beim Stuhlgang habe ich Probleme“	50
Abbildung 20	Frage 18 „Ich habe Kreislaufbeschwerden“	52
Abbildung 21	Frage 20/21a „Beim Geschlechtsverkehr habe ich Schmerzen“	54

## Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body Mass Index
CRP	C-reaktives Protein
D3	3. postoperativer Tag
D5	5. postoperativer Tag
G	Gesamt
Hb	Hämoglobin
IR	Interruption
K	Konservativ
M6	6. Monat postoperativ
ML	Misgav Ladach
NSAP	Nichtsteroidale Antiphlogistika
P	Wahrscheinlichkeit für die Nullhypothese
SSW	Schwangerschaftswoche
VAS	Visuell Analoge Skala
W3	3. Woche postoperativ

# **1. Einleitung**

## **1.1 Definition und Arten des Kaiserschnittes**

Die Sectio caesarea ist die Operationsmethode zur Beendigung der Schwangerschaft und Geburt, bei der das Kind durch die Bauchdecke der Mutter entwickelt wird. Nach dem Zeitpunkt der Durchführung unterscheidet man die primäre von der sekundären Sektio.

Als primäre Sektio wird eine Sektio bezeichnet, wenn diese vor Geburtsbeginn und ohne Blasensprung sowie ohne vorausgegangenen Einleitungsversuch oder akuten Anlass durchgeführt wird.

Eine sekundäre Sektio ist eine Sektio, welche nach Beginn der Geburtswehen oder Blasensprung durchgeführt wird. Auch eine geplante terminisierte Sektio, bei welcher vor Operationsbeginn die Geburt beginnt oder ein frustraner Einleitungsversuch stattgefunden hat ist eine sekundäre Sektio.

Die eilige Sektio stellt eine Sonderform der sekundären Sektio dar und erfordert eine sofortige Beendigung der Schwangerschaft bzw. Geburt [1].

## **1.2 Historisches über den Kaiserschnitt**

Laut einer Legende steht der Name „Sectio caesarea“ im Zusammenhang mit der Geburt des Gajus Julius Caesar (13. Juli 100 bis 15. März 44 v. Chr.). Angeblich erblickte dieser berühmte Staatsmann nur durch das mutige Handeln bzw. Schneiden eines Arztes das Licht Roms. Diese Begebenheit gehört wohl eher in die Kategorie der Legenden zur Mystifizierung berühmter Kaiser, Könige oder Heiliger, lässt sich aber mit eindeutiger Sicherheit weder beweisen noch widerlegen. Ungewöhnlich wäre jedoch, dass seine Mutter, die Plebejerin Aurelia, diese Notoperation bzw. die Geburt ihres Sohnes überlebt hätte und dann erst 54 v. Chr. gestorben wäre. Sie erreichte mit gut 60 Lebensjahren für das erste vorchristliche Jahrhundert ein durchaus stattliches Alter [2].

Weiterhin ist es sehr zweifelhaft, ob in dieser Zeit wirklich schon die Möglichkeit eines solchen Eingriffes bestand und ob er an Lebenden praktiziert worden ist.

Das Rechtssystem jener Zeit basierte auf der so genannten Lex Regiae [3]. Diese, im Jus Papirianum gesammelten Satzungen berühmter Könige regelten Familien-, Mord- und Schulrecht, aber auch die Opferhandlungen. Diese Gesetze legten fest, dass keine verstorbene Schwangere mit ihrem ungeborenen Kind beigesetzt werden durfte, bevor dieses nicht aus ihr herausgeschnitten wurde. Basis dafür war wohl die Sorge um das eventuell noch lebende Kind, doch kamen auch diverse religiöse Gründe zum Tragen.

Bereits in der griechischen Mythologie gab es Vorstellungen von Schnittentbindungen. So soll z. B. Dionysos, der Gott des Weines, oder auch Asklepios, der Heilgott, durch diese Form der Geburt das Licht der Welt erblickt haben.

Hinweise, dass neben den „post mortem sectiones“ Kaiserschnitte auch an lebenden Müttern ausgeführt worden sind, finden sich am ehesten im asiatischen und altindischen Raum. Demnach führte man Kaiserschnitte durch, bei denen das technische Verfahren weder die Mutter noch das Kind gefährden sollten [4].

Die ersten dokumentierten Kaiserschnitte an lebenden Müttern gab es erst im späten 15. und frühen 16. Jahrhundert. So soll ein Schweinschneider (Schweinekastrator) namens Nufer aus dem Schweizer Kanton Thurgau um das Jahr 1500 in letzter Verzweiflung seine lebende Frau von seinem eigenem Kind per Kaiserschnitt entbunden haben [5]. Der erste in Deutschland an einer lebenden Mutter ausgeführte Kaiserschnitt geschah um 1610 in Wittenberg durch den Barbierchirurgen Jeremias Trautmann. Die Mutter überlebte die Operation um 25 Tage. Sie verstarb plötzlich und unerwartet, die Todesursache wurde nicht herausgefunden [6].

Insgesamt war die Müttersterblichkeit extrem hoch, so dass verschiedenste Versuche unternommen wurden, die Letalität der Mütter durch modifizierte Operationstechniken und Wundverschlusstechniken zu senken.

Der französische Chirurg Lebas nähte 1769 als Erster den Uterus nach der Entwicklung wieder zu und stieß damit auf breite Ablehnung seitens seiner ärztlichen Kollegen. 1854 versuchte Pillore ein Operationsverfahren, bei dem die Uteruswände an die Bauchdecke genäht wurden, um zu verhindern, dass die Lochien in die Bauchhöhle gelangten.

1876 nahm Porro die Idee von Michaelis, den Uterus nach der Entwicklung des Kindes zu entfernen, wieder auf und konnte dadurch die Müttersterblichkeit zumindest geringfügig senken [7]. Im Jahre 1881 konnte sich die Uterusnaht dank Max Sänger und F. A. Kehrer durchsetzen. Dadurch wurde die Müttersterblichkeit auf zwei Prozent herabgesetzt.

### **1.3 Der Kaiserschnitt heute**

In den letzten 25 Jahren hat sich der Anteil der Entbindungen durch Sectio caesarea in allen medizinisch fortschrittlichen und fortschrittsgläubigen, hoch entwickelten Ländern (z.B. USA, Frankreich, Großbritannien, Deutschland), nahezu verdreifacht [8]. Während in den siebziger Jahren nur ca. 5 % aller Entbindungen als Schnittentbindung beendet wurden, werden heute ca. 15 - 25 % (USA bis zu 30 %) der Kinder durch Kaiserschnitt geboren. Ursächlich dafür sind sicherlich die Senkung des relativen Operationsrisikos, die verbesserte pränatale Diagnostik sowie die zum Teil daraus resultierende, großzügigere Indikationsstellung für eine Sektio. Gerade in den vergangenen acht Jahren hat sich zunehmend auch in Deutschland ein Trend zum „Wunschkaiserschnitt“ entwickelt, der auch durch die Medien genährt wird [9]. Immer wieder war und ist zu lesen, dass es einen in Israel entwickelten, schmerzarmen bzw. schmerzfreien Kaiserschnitt gäbe, der zunehmend auch in Deutschland praktiziert wird.

Der Wunschkaiserschnitt wird in einigen Kliniken aufgrund der zu erwartenden Komplikationen weiterhin abgelehnt [10]. Bei dem in den Medien beschriebenen Verfahren handelt es sich um ein modifiziertes operatives Verfahren des konventionellen Kaiserschnittes. Diese Technik wurde 1985 im Misgav-Ladach-Hospital in Jerusalem (Israel) entwickelt und in einigen Kliniken Deutschlands eingeführt [11].

## 1.4 Fragestellung

Die Zahl der Kaiserschnittentbindungen nehmen weltweit stetig zu. Auch in Deutschland ist dies zu verzeichnen. Seit Stark vor einigen Jahren die Sektio im Misgav Ladach Hospital in Jerusalem modifiziert und publiziert hat, führen auch zunehmend Kliniken in Deutschland dieses modifizierte vereinfachte Verfahren durch.

Bei gleichen Voraussetzungen stellt sich die Frage nach dem für Mutter und Kind günstigeren Verfahren. Auch spielen wirtschaftlichen Interessen zunehmend eine Bedeutung.

Viele der vorliegenden Arbeiten zeigen hervorragende Ergebnisse für die Misgav-Ladach-Methode in Bezug auf die Verkürzung der Operationszeit und der postpartalen stationären Liegedauer der Patientinnen [26] [37].

Nur eine eingeschränkte Aussage machen die Autoren zu Fragen der postoperativen Schmerzintensität, zum subjektivem Wohlbefinden und zu den Langzeitfolgen bei den Frauen wie Miktions- und Defäkationsstörungen sowie Veränderungen im Sexualempfinden. Diese Aspekte erscheinen jedoch in der heutigen Zeit mehr denn je ein wichtiger Indikator zur Evaluation über die Akzeptanz und Verbreitung eines neu zu etablierenden Verfahrens zu sein. Ebenfalls von zunehmender Bedeutung sind ökonomische Fragen. Unter dem enormen Druck der Wirtschaftlichkeit und des zunehmenden Konkurrenzkampfes im Gesundheitswesen haben Methoden mit geringeren Kosten, aber gleichen Qualitätskriterien gute Chancen sich zu profilieren. Momentan reicht die Datenlage noch nicht aus, um der Forderung nach einer evidenzbasierten Medizin in Bezug auf die Auswahl der Kaiserschnitttechniken zu entsprechen.

Die vorliegende Dissertation versucht dazu einen Beitrag zu leisten. Denn im Gegensatz zu bisher veröffentlichten Arbeiten, die überwiegend auf retrospektiv erhobenen Informationen basieren, stammen die Daten der vorliegenden Arbeit aus einer prospektiv doppelt blinden randomisierten Studie, um Vor- und Nachteile der zu untersuchenden Operationsverfahren zu ermitteln. Insbesondere interessierte neben klinischen Parametern das subjektive Wohlbefinden der Mutter postnatal über den Zeitraum von sechs Monaten. Durch diesen langen Nachbeobachtungszeitraum war es möglich, auch Spätfolgen einer Sektio wie Miktions- und Defäkationsstörungen sowie Probleme in der Sexualität zu erfassen.

## **2. Methoden und Material**

### **2.1 Beschreibung der zu vergleichenden Operationsmethoden**

#### **2.1.1 Der konventionelle Kaiserschnitt**

Bei der konventionellen Sectio caesarea gibt es viele Modifikationsmöglichkeiten. Üblicherweise wird durch einen suprasymphysären Querschnitt die Bauchdecke eröffnet, das subkutane Fettgewebe und die Fascia transversalis werden durchtrennt, die Aponeurose der queren Bauchmuskulatur wird in Faserrichtung quergespalten, dann wird die Aponeurose von der geraden Bauchmuskulatur abgelöst. Anschließend wird die Rectusmuskulatur in der Mitte eröffnet und das Peritoneum durchtrennt. Die Blase wird nach kaudal abgeschoben.

Es folgt die quer verlaufende, bogenförmige Hysterotomie (nach Fuchs) mit digitaler Erweiterung der Inzisionswunde, möglichst unter Schonung der Fruchtblase. Nach der Eröffnung der Fruchtblase erfolgt die manuelle Entwicklung des Kindes bzw. der Kinder bei Mehrlingsschwangerschaften. Als Nächstes folgen die Gewinnung der Nachgeburt und die Kontrolle auf Vollständigkeit derselben. Dann wird der gesamte Uterus nebst Eileitern und Eierstöcken inspiziert. Die Erweiterung des Muttermundes ist optional. Der Uterusverschluss erfolgt durch eine fortlaufende oder eine Einzelknopfnahmreihe, das viszerale und parietale Peritoneum sowie die Rectusscheide werden ebenfalls vernäht. Die Fascia superficialis wird mittels fortlaufender Naht oder Einzelknopfnahmreihe verschlossen. Danach erfolgt der Hautverschluss mittels Intrakutannaht, Klammerung oder mit Steri Strip®.

Eine Zusammenfassung und Auswertung über die Modifikationsmöglichkeiten der sectio caesarea wurde 2005 im AJOG veröffentlicht. [12]

#### **2.1.2 Die Misgav-Ladach-Methode**

Bei der Misgav-Ladach-Methode wird im Gegensatz zur konventionellen Sektio der Hautschnitt in Höhe der Verbindungslinie beider Spinae iliacae anteriorum superiorum durchgeführt. Das subkutane Fettgewebe sowie die Fascia superficialis

werden allerdings nur geschlitzt und dann digital erweitert. Die Muskulatur wird stumpf präpariert und durch kräftigen gleichmäßigen Zug auseinander gezogen.

Das Peritoneum wird eröffnet und stumpf erweitert. Die Uterotomie erfolgt gerade. Hier wird ebenfalls nur ein geringer Anteil scharf, der Hauptteil jedoch stumpf eröffnet. Die Entwicklung des Kindes bzw. der Kinder sowie der Plazenta erfolgt in traditioneller Weise.

Der Uterus wird durch eine fortlaufende überwendliche Naht verschlossen. Das Blasenperitoneum, das viszerale Peritoneum, die Muskulatur sowie das subkutane Fettgewebe werden nicht verschlossen. Lediglich die Aponeurose der queren Bauchmuskulatur wird mittels fortlaufender Naht verschlossen und der Hautverschluss erfolgt durch wenige Donati-Rückstichnähte. Zusätzlich werden für einige Minuten an den lateralen Wundrändern Allis-Klemmen gesetzt, um eine bessere Adaptation der Wundränder zu gewährleisten [13, 14, 15].

### **2.1.3 Die modifizierte Misgav-Ladach-Methode**

Bei der in der Charité durchgeführten modifizierten Misgav-Ladach-Methode wird die Haut im Bereich der oberen Schamhaargrenze inzidiert. Das Peritoneum wird stumpf eröffnet, die Uterotomie erfolgt ebenfalls scharf. Nach der Entwicklung des Kindes / der Kinder und der Placenta(e) wird anschließend der Uterus durch eine fortlaufende überwendliche Naht verschlossen. Das Blasenperitoneum sowie das parietale Peritoneum bleiben unverschlossen. Die Muskelfaszie des M.rectus abdominis wird fortlaufend vernäht. Nur bei Patientinnen mit einer Adipositas permagna (BMI größer 30), oder mehr als zwei cm subkutanem Fettgewebe erfolgt eine subkutane Naht. Der Hautverschluss erfolgt dann durch Intrakutannaht, Klammerung oder mittels Steri-Strips®.

## **2.2 Indikationen zur Sectio caesarea**

Die Indikation zu einer abdominalen Schnittentbindung ist immer dann zu stellen, wenn das Operationsrisiko für Mutter und / oder Kind (Kinder) geringer als die Risiken einer vaginalen Entbindung einzustufen ist. Zunehmend wird die Indikation

jedoch erweitert und zum Teil sogar aufgehoben, so dass der Wunschkaiserschnitt möglich ist. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die mütterliche Mortalität bei der primären Sektio in etwa der einer vaginalen Geburt entspricht. Bei einer sekundären Sektio nähert sich die Mortalität ebenfalls der vaginalen Geburt an [16].

Zu beachten ist auch, dass ca. 5 % aller sektionierten Patientinnen einen komplizierten postoperativen Verlauf aufweisen [17, 18, 19].

Grundsätzlich ist eine Einteilung der Indikationen in zwei Gruppen möglich.

### Mütterliche Indikationen

Zu den wichtigsten mütterlichen Indikationen gehören:

Blutungen bei Placenta praevia, Abruptio placentae, Uterusruptur

Maternale Erkrankungen wie Präeklampsie, Diabetes mellitus, Herzerkrankungen

Präventive Indikation bei relativem und /oder absolutem Missverhältnis

Vorzeitiger Blasensprung

Protrahierter Geburtsvorgang

Geburtsunmögliche Lagen

### Kindliche Indikationen

Zu den wichtigsten kindlichen Indikationen gehören:

Drohender intrauteriner Sauerstoffmangel durch Plazentainsuffizienz, Nabelschnurvorfälle, Insertio velamentosa, Nabelschnurumschlingungen

Präventive Indikationen wie Rhesusinkompatibilität, Mehrlingsschwangerschaften, Fehleinstellungen des kindlichen Kopfes, relatives und/oder absolutes Missverhältnis, Regelwidrige Lagen (insbesondere bei Frühgeburten)

Infektionskrankheiten der Mutter (Hepatitis C, HIV)

Protrahierter Geburtsvorgang

Kindliche Fehlbildungen wie Spina bifida, Gastroschisis

Bei der Indikationsstellung für eine Schnittentbindung gibt es drei Dringlichkeitsstufen (nach Roemer und Choate) [20] :

1. Elektive Sektio bedeutet, dass die Sektio in den nächsten Tagen oder Wochen angestrebt wird
2. Zügige Sektio, die Sektio sollte in den nächsten Stunden angestrebt werden
3. Eilige Sektio, die Sektio muss unverzüglich begonnen werden

Hierbei ist die Einteilung in eine der drei Gruppen abhängig von der Indikation. Keine Rolle dagegen spielt, in welcher Phase sich das Geburtsgeschehen befindet (z. B. vor oder nach Wehenbeginn).

### **3. Aufbau der Untersuchung (Studiendesign)**

Die hier vorliegende Untersuchung ist Teil einer prospektiven randomisierten Doppelblindstudie. Es wurden zum einen zwei unterschiedliche Operationstechniken, Misgav-Ladach-Technik versus konventionelle Technik, zum anderen drei verschiedene Hautverschlussstechniken (Klammernaht, Fadennaht und Steri-Strip®-Verschluss) miteinander verglichen, diese wurden durch eine andere Arbeitsgruppe ausgewertet.

Vor Beginn der Geburt wurden die Einschlusskriterien der Schwangeren durch ärztliches Personal überprüft. Mit den potenziellen Probandinnen wurde danach ein ausführliches Aufklärungsgespräch über Sinn und Ziel der Untersuchungen und der Studie geführt.

Nach der Einwilligung zur Aufnahme in die Studien wurde ein umfassendes Anamnesegespräch geführt. Anschließend bekam jede Patientin über ein computergestütztes Randomisierungsverfahren eine Randomisierungsnummer zugeordnet, welche mit einem im Operationssaal liegenden Kuvert übereinstimmte.

Erst zu Beginn der Operation wurde der zur jeweiligen Patientin gehörige Umschlag geöffnet, und der Operateur erfuhr, welche Technik anzuwenden war.

Postoperativ wurden die Operationsdauer (gesamt) und die Wundverschlusszeit dokumentiert.

Im Rahmen des stationären Aufenthaltes wurden regelmäßig Kontrollen der Vitalzeichen sowie die routineüblichen Blutuntersuchungen durchgeführt. Zur Ermittlung der postpartalen stationären Verweildauer der Patientinnen wurden das Entbindungsdatum und das Entlassungsdatum herangezogen. Die Zeit vor der Entbindung, welche die Patientinnen zum Teil auf der präpartalen Station verbracht hatten, wurde nicht berücksichtigt.

Der Normwert für die Hämoglobinkonzentration liegt bei Frauen zwischen 12 und 14 g/dl. Bei Werten unter 12 g/dl handelt es sich um eine Anämie. Die Anämie kann nach Höhe des Hb-Wertes in eine leichte (11 - 12 g/dl), mittelschwere (10 - 11 g/dl) und eine schwere (8 - 10 g/dl) Anämie eingeteilt werden [21, 22].

Zur Bestimmung des Blutverlustes und der Rekompensation wurde der Entlassungs-Hb-Wert herangezogen, die präoperativen Hb-Werte zeigten bei allen Patientinnen durchweg Normwerte.

Am dritten Tag wurde das erste Mal der standardisierte Fragebogen über Befindlichkeit, Schmerzen und Mobilität von den Patientinnen selbst ausgefüllt. Folgeevaluationen fanden am fünften postoperativen Tag sowie nach der dritten Woche und dem sechsten Monat statt. Bei jeder Evaluation erfolgte ebenfalls eine Untersuchung des Operationsgebietes.

### **3.1 Beschreibung der Klinik für Geburtsmedizin**

Die Untersuchung wurde in der Klinik für Geburtsmedizin der Charité (Campus Virchow) durchgeführt. Zur Klinik für Geburtsmedizin gehören neben zahlreichen gynäkologischen Stationen auch eine Schwangerenberatung mit Infektionsambulanz (Schwerpunkt: HIV und Hepatitis C), eine pränatale Station mit 15 Betten, der Kreissaal und zwei Wöchnerinnenstationen mit je 21 Betten.

Da diese Klinik Teil des Universitätsklinikums ist, findet hier neben der regulären Patientenbetreuung auch Forschung und Ausbildung statt. Zum Zeitpunkt der Untersuchung setzte sich das ärztliche Team der geburtsmedizinischen Abteilung aus dem Klinikleiter, 5 Oberärzten, 11,5 Assistenzärzten und 4 Ärzten im Praktikum zusammen. Ebenfalls gab es ständig Studenten im Praktischen Jahr und gelegentlich Famulanten.

Die Operationsteams setzten sich meist aus einem / einer in der Weiterbildung befindlichen Arzt/Ärztin und einem/er Oberarzt/-ärztin zusammen. Dabei war die Operationszeit abhängig vom Team bzw. vom Operateur. War der Operateur ein Arzt in Weiterbildung, war je nach Grad des Ausbildungsstandes mit einer verlängerten Operationszeit zu rechnen. In beiden randomisierten Gruppen operierten OP-Teams in der gleichen Zusammensetzung, so dass in Bezug auf die zu untersuchenden Parameter von den gleichen Bedingungen ausgegangen werden kann.

### **3.2 Untersuchungszeitraum und Patientinnenrekrutierung**

Der Untersuchung erstreckte sich insgesamt über einen Zeitraum von 24 Monaten. Dabei wurden die Geburten in einer Zeitspanne von 18 Monaten herangezogen, zusätzlich wurde die Zeit der Nachuntersuchungen von 6 Monaten berücksichtigt.

In den 18 Monaten, in denen die Frauen für diese Studie rekrutiert wurden, wurden in der Charité (Campus Virchow) 5.548 Frauen entbunden, davon 1.320 mittels Kaiserschnitt. Dies entspricht 23,8 %.

Von den 1.320 Patientinnen, die in diesem Zeitraum durch Schnittentbindung ihre Kinder gebären, konnten 127 für diese vergleichende Untersuchung gewonnen werden.

Die Patientinnen, bei denen ein elektiver Kaiserschnitt geplant war, wurden bereits bei den Voruntersuchungen für die Operation für unsere Studie rekrutiert. So erfolgte die Kontaktaufnahme mit den Frauen bereits in der Schwangerenvorsorge bzw. in den speziellen Infektionssprechstunden (HIV, Hepatitis), welche in der Charité (Campus Virchow) angeboten werden. Patientinnen, die durch sekundären Kaiserschnitt entbunden wurden, wurden im Kreissaal rekrutiert, wenn mit einer Sektio zu rechnen war. Notsektionen wurden nicht in die Studie aufgenommen.

### **3.3 Ein- und Ausschlusskriterien**

Geprüft wurde die Einschlussfähigkeit der Patientinnen, denen eine primäre oder sekundäre Sectio caesarea abdominalis bevorstand. Ausgenommen wurden solche Patientinnen, bei denen die Indikation zur Notsektio gestellt werden musste.

Weitere Ausschlusskriterien waren anamnestisch gesicherte Wundheilungsstörungen, maternale schwangerschaftsbedingte Erkrankungen wie Gestose und akute Infektionskrankheiten (zum Beispiel: fieberhafte Infekte).

Patientinnen, die das 18. Lebensjahr nicht vollendet hatten, wurden generell nicht in die Studie einbezogen.

Die Parität und vorbestehende Sektionen sowie die ethnische Zugehörigkeit wurden bei der Rekrutierung der Patientinnen nicht berücksichtigt. Ebenfalls war eine Mehrlingsgravidität kein Ausschlusskriterium.

Zu Einzelheiten siehe hierzu den im Anhang beigefügten Bogen „Ein- und Ausschlusskriterien“.

### **3.4 Patientinnenfragebögen**

Um den Fragenkatalog an die Patientinnen und die jeweiligen Untersuchungen an den Frauen gezielt vorzubereiten, war eine genaue Analyse beider Operationsmethoden nach Unterschieden und Gemeinsamkeiten von Bedeutung. Zur Erfassung der Daten wurden im Vorfeld Fragebögen entwickelt. Die Fragestellungen orientierten sich an den Zielen der Untersuchung. Für die Hospitalphase (1. bis 6. postoperativer Tag) sowie für die späteren Untersuchungszeitpunkte (3. Woche und 6. Monat nach Entbindung) gab es zwei Fragebögen, die sich allerdings nur im Zusatz von Fragen bezüglich des sexuellen Verhaltens und des Schmerzempfindens vor und nach der Schwangerschaft unterschieden. Auf Grund der multikulturellen Bevölkerungsstruktur im Einzugsgebiet der Klinik für Geburtsmedizin war es zur Erzielung hoher Rekrutierungsquoten erforderlich, die Fragebögen aus dem Deutschen in die französische, türkische, englische, arabische und serbische Sprache zu übersetzen.

Die Fragebögen waren in vier Bereiche aufgeteilt. Der erste betraf die äußerlich sichtbare Wunde, also den Bereich, der für die Patientinnen am auffälligsten erscheint. Der zweite Teilabschnitt beinhaltete Fragen zum Schmerzverhalten. Im dritten Teil des Fragebogens wurden Daten zum Stuhl- und Harnverhalten sowie zur Beeinträchtigung der Mobilität erfragt.

Ab der dritten postoperativen Woche wurde ein vierter Teil mit Fragen zum Sexualverhalten der Patientin hinzugefügt.

Die Fragebögen waren so aufgebaut, dass sich links die Fragen und direkt rechts daneben exakt 10 cm lange, mit Anfangs- und Endpunkten versehene Linien befanden. Die Anfangs- und Endpunkte waren mit „minimal“ und „maximal“ bzw. „keine“ und „sehr stark“ verbal gekennzeichnet. Die Patientinnen beantworteten die Fragen durch Setzung eines Punktes auf die Linien. Dieses Verfahren entspricht der Anwendung einer „Visuell Analogen Skala“, wie sie in der Medizin häufig eingesetzt wird, besonders zur Objektivierung von Schmerzempfindungen. Ein Fragebogen ist im Anhang (s. Anlage 8.6) beigefügt.

### **3.5 Parametererfassung**

Insgesamt wurden verschiedene Parameter für Basisdaten aus den Krankenakten, Arztbriefen, Anamnesebögen und Operationsprotokollen gewonnen.

In der Statistik unterscheidet man verschiedene Merkmale der untersuchten Objekte. Als quantitative Merkmale bezeichnet man solche, die durch Zählen (quantitativ diskrete Merkmale) oder Messen (quantitativ stetige Merkmale) gewonnen werden können. Als qualitative Merkmale bezeichnet man dagegen Ausprägungen von Charakteristika, die anhand ihrer Eigenschaften beschrieben, aber nicht geordnet werden können.

Im vorliegenden Fall waren dies zum Beispiel:

1. Quantitativ diskrete Merkmale wie Parität, Gravidität,
2. Quantitativ stetige Merkmale wie Alter, Gewicht, Operationsdauer, Schwangerschaftswoche und
3. Qualitative Merkmale wie Hauttyp, Sektio-Indikation, Kindeslage.

Im Anhang sind ein Anamnesebogen und ein Operationsprotokoll beigefügt.

Die Antworten auf den Fragebögen wurden nach zwei unterschiedlichen Methoden erfasst und weiterverarbeitet. Die Ja/Nein-Fragen konnten direkt erfasst werden. Im Gegensatz dazu mussten die Antworten in Form der „Visuell Analogon Skala“ zunächst in eine auswertbare Form überführt werden. Dies erfolgte durch Messungen der Abstände vom Anfangspunkt bis zu dem durch die Patientin gesetzten Punkt in Millimetern. Dadurch ergab sich ein Antwortspektrum von 0 - 100 Punkten für jede Frage.

### **3.6 Statistische Bearbeitung**

Die Daten sämtlicher Fragebögen wurden durch das „Remoted Data Entry System“ im Prüfzentrum der Medizinischen Fakultät der Charité – Universitätsmedizin Berlin erfasst und zur statistischen Bearbeitung an eine eigens dafür eingerichteten Online Datenbank („ClinResearch GmbH“, Robert-Perthel-Str. 77 A in 50739 Köln, verantwortlicher Mitarbeiter Dipl.- Stat. Rolf Hövelmann) übermittelt.

Die statistische Auswertung dieser Daten erfolgte mit deskriptiven Methoden. Berechnet wurden Mittelwert, Standardabweichung und Median der Stichproben.

Der Vergleich der beiden Operationstechniken erfolgte mittels eines statistischen Tests zur Beantwortung der Frage, ob zwei voneinander unabhängige Stichproben derselben Grundgesamtheit entstammen [23]. Das heißt, es wurde untersucht, ob sich die beiden Gruppen signifikant voneinander unterscheiden. Als Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$  wurde ein Wert von 0,05 gewählt.

Zu diesem Zweck wurden die Fälle in zwei unterschiedlich große Gruppen unterteilt und als dichotome Variablen kodiert (Werte 1 für die eine und 2 für die andere Gruppe). Die Antworten befinden sich in 4 Zeitvariablen mit den Bezeichnungen D3 für den 3. postoperativen Tag, D5 für den 5. Tag, W3 für die 3. Woche und M6 für den 6. Monat nach der Operation.

Als statistischer Test war zunächst der T-Test vorgesehen. Voraussetzung für die Anwendbarkeit des Tests ist, dass die Stichproben normal verteilt sind. Mittels Kolmogorov-Smirnow-Test [24] stellte sich jedoch heraus, dass dies nicht der Fall war.

Es wurde daher auf den nichtparametrischen U-Test nach Mann & Whitney zurückgegriffen und die Wahrscheinlichkeit P für die Hypothese berechnet, dass die Stichproben derselben Grundgesamtheit entstammen.

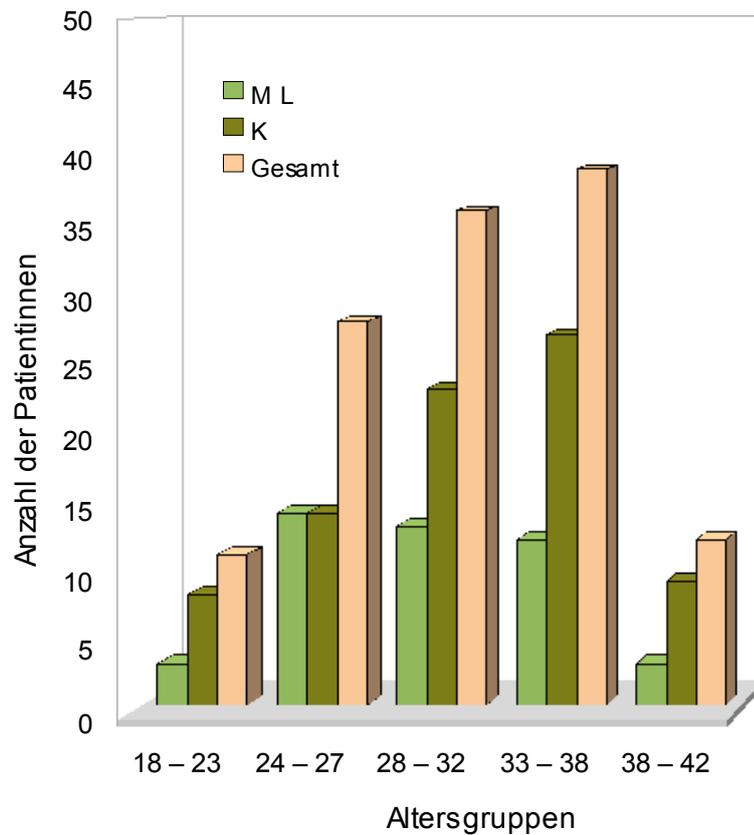
Ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Operationstechniken liegt danach dann vor, wenn der berechnete P-Wert kleiner als die Irrtumswahrscheinlichkeit  $\alpha$  ist.

### **3.7 Patientinnengruppen**

Die insgesamt 126 Patientinnen, deren Daten zur Auswertung kamen, konnten den folgenden Gruppen zugeordnet werden: 81 Patientinnen, die nach der modifizierten Misgav-Ladach-Methode schnittentbunden worden sind, wurden der „Gruppe ML“ zugeordnet. 45 Patientinnen wurden durch konventionellen Kaiserschnitt entbunden und der „Gruppe K“ zugeordnet.

### 3.7.1 Altersverteilung der Patientinnen

Das Durchschnittsalter aller in die Studie aufgenommenen Patientinnen betrug  $31 \pm 6$  Jahre, wobei die jüngste Patientin 19 Jahre und die älteste Patientin 42 Jahre alt waren. In der Alterszusammensetzung unterschieden sich beide Gruppen nicht von einander ( $P = 0,427$ ).

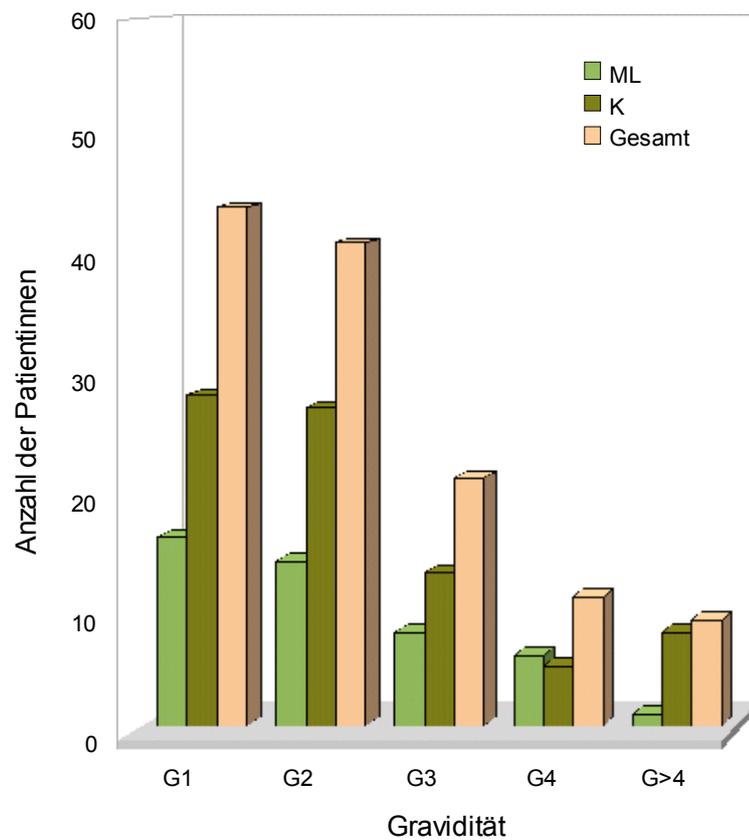


**Abbildung 1**

Altersverteilung der Patientinnen in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

### 3.7.2 Gravidität

Bei der Auswahl der anzuwendenden Operationstechnik wurde die Anzahl der Graviditäten nicht berücksichtigt. In Gruppe K waren 34,6 % der Patientinnen Erstgravidae, in Gruppe ML 35,6 %. 64,4 % der Patientinnen aus Gruppe ML und 66,4 % aus Gruppe K waren Zweit- oder Mehrgravidae.

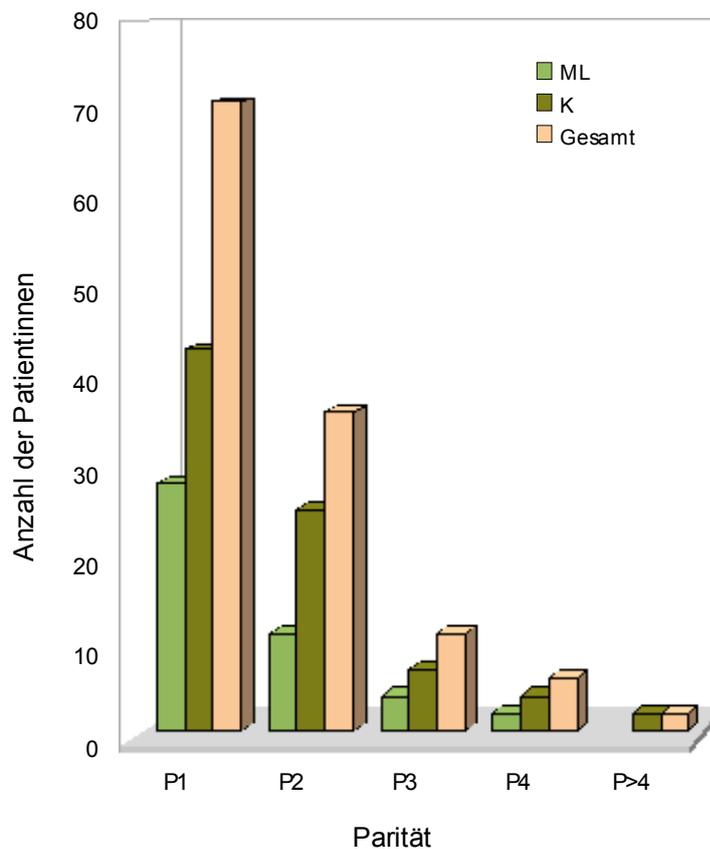


**Abbildung 2**

Gravidität in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

### 3.7.3 Parität

Die Gesamtgruppe setzte sich aus 56,3 % Erstparae, 29,3 % Zweitparae und 15,1 % Multiparae zusammen. Bei der Gruppe K liegt im Gegensatz zur Gruppe ML eine Verschiebung zugunsten der Zweitparae, 30,9 % zu 53,1 % Erstparae vor. 16,3 % in dieser Gruppe sind Multiparae. Die Gruppe ML setzt sich aus 62,2 % Erstparae, 24,4 % Zweitparae und 13,3 % Multiparae zusammen.

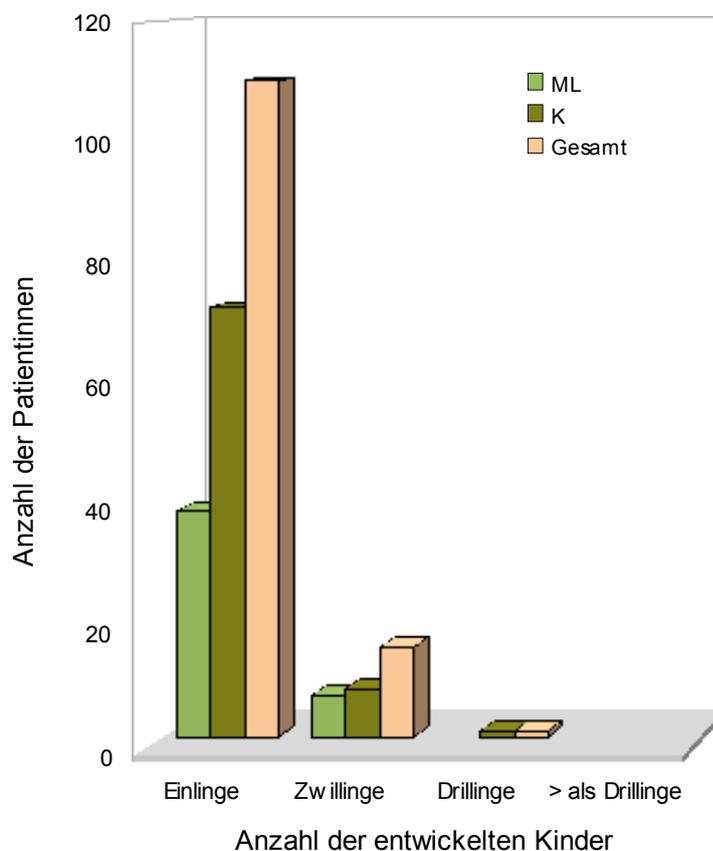


**Abbildung 3**

Parität in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

### 3.7.4 Anzahl der entwickelten Kinder

In die Untersuchung wurden sowohl Einlingsschwangerschaften als auch Mehrlingschwangerschaften einbezogen. Insgesamt waren 87,3 % aller Schwangerschaften Einlingsschwangerschaften, 88,4 % (38) in Gruppe ML und 84,9 % (72) in Gruppe K. 11,9 % waren Zwillingsgeburten. Eine Patientin (Gruppe K) brachte Drillinge zur Welt.

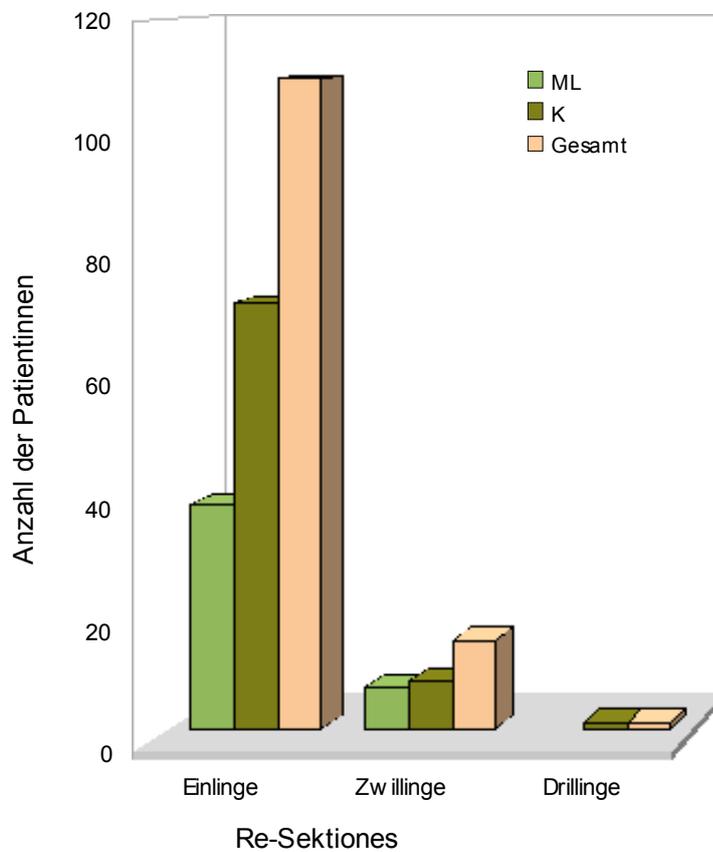


**Abbildung 4**

Anzahl der entwickelten Kinder in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

### 3.7.5 Re-Sektionen

Einige, der in die Untersuchung eingeschlossenen Patientinnen hatten bereits ein oder mehrere Kinder durch einen Kaiserschnitt geboren. Dies betraf 12 Patientinnen (9,5 %), davon hatten 10 Frauen (83,3 %) eine Sektio, eine Patientin (8,3 %) zwei Sektionen und eine Patientin bereits drei Sektionen in der Anamnese.

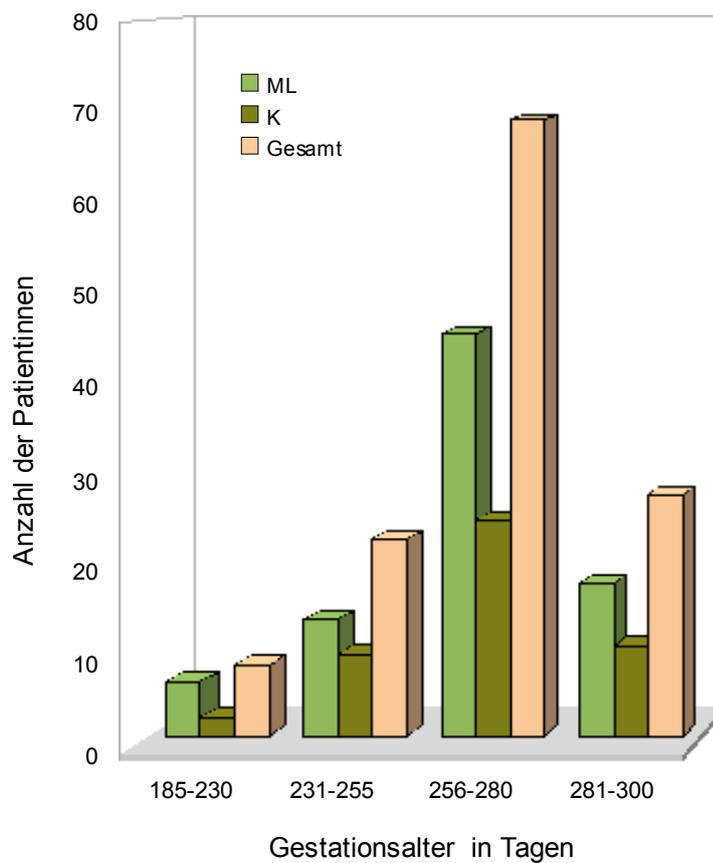


**Abbildung 5**

Re-Sektionen in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

### 3.7.6 Gestationsalter bei Sektio

Das durchschnittliche Schwangerschaftsalter lag bei 37 + 5 Schwangerschaftswochen. Dieser Sachverhalt unterscheidet sich in beiden Gruppen kaum von einander. Das mittlere Gestationsalter betrug in Gruppe K 37 + 5 SSW, in Gruppe ML 37 + 6 SSW.



**Abbildung 6**

Gestationsalter bei Sektion in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

### 3.7.7 Sektio-Indikation

Nach Einsicht in die Entlassungsbriefe der Patientinnen ergab sich ein Katalog der häufigsten Indikationen für die Sektiones, wobei bis zu maximal drei Indikationen pro Patientin in den Unterlagen vermerkt waren. Bei der Erfassung der Daten wurden diese drei Indikationen berücksichtigt. Da aber nicht bei allen Patientinnen drei Indikationen dokumentiert waren, stehen den 126 Patientinnen nur 237 Indikationen gegenüber. Es erfolgte keine zusätzliche Gewichtung der Indikationen.

Die folgenden elf Indikationen gehörten sowohl in Gruppe K als auch in Gruppe ML zu den häufigsten:

- Beckenendlage
- pathologisches CTG
- Geburtsstillstand in der Eröffnungsperiode
- vorzeitiger Blasensprung
- Gemini
- fetale Fehlbildungen
- Z.n. Sektio
- pathologischer Doppler
- Amnioninfektionssyndrom
- hoher Gradstand
- Frühgeburt

Weitere Indikationen waren:

- Präeklamsie
- Oligo -/ Anhydramnion
- relatives Missverhältnis
- Geburtstillstand in der Austreibungsphase
- grünes Fruchtwasser
- Querlage
- Gestationsdiabetes
- HIV / Hepatitis C- Infektion
- Uterus myomatosus
- Thrombozytopenie
- Uterusseptum
- Drillinge

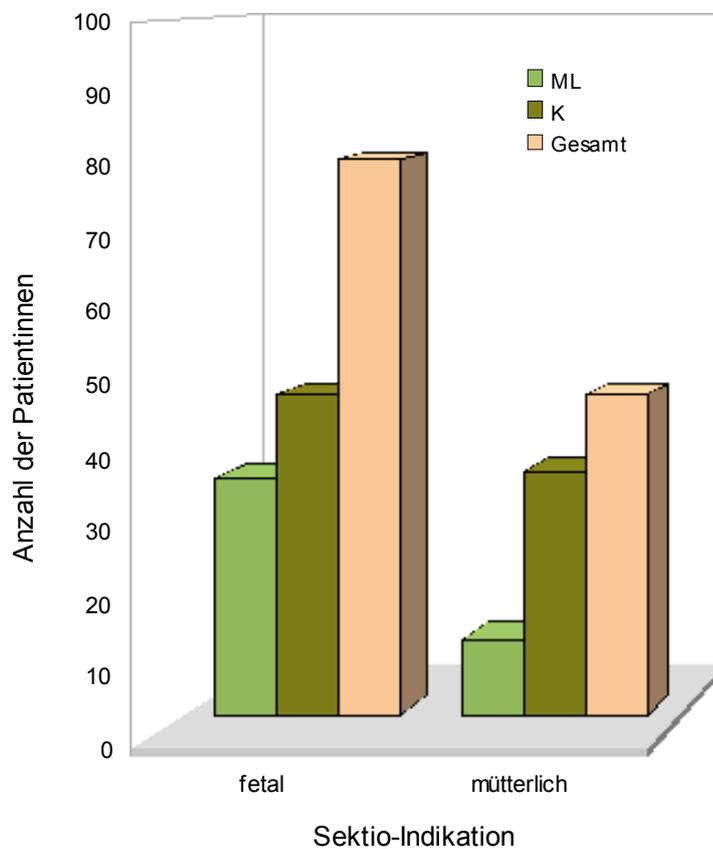
- primäre Wehenschwäche
- Placenta praevia

Die elf Hauptindikationen deckten rund 80 % aller Indikationen zur Sektio in den untersuchten Gruppen ab. Die Verteilung ist in beiden Gruppen nahezu identisch. Die genauen Zahlenangaben zu den Indikationen sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

**Tabelle 1: Sektio-Indikationen**

Indikation	Gruppe ML N (%)	Gruppe K N (%)	Gesamtgruppe N (%)
Beckenendlage	22 (26,5)	23 (14,9)	45 (18,99)
pathologisches CTG	10 (12,05)	18 (11,7)	28 (11,81)
Geburtsstillstand in Eröffnungsperiode	9 (10,45)	19 (12,3)	28 (11,81)
vorzeitiger Blasensprung	4 (4,8)	12 (7,8)	16 (6,75)
Gemini	7 (8,45)	6 (3,9)	13 (5,49)
fetale Fehlbildungen	3 (3,65)	9 (5,85)	12 (5,06)
Amnioninfektionssyndrom	4 (4,8)	6 (3,9)	10 (4,22)
Z.n. Sektio	3 (3,65)	7 (4,55)	10 (4,22)
Doppler pathologisch	4 (4,8)	6 (3,9)	10 (4,22)
Frühgeburt	3 (3,65)	6 (3,9)	9 (3,8)
Präeklamsie	1 (1,25)	6 (3,9)	7 (2,95)
Oligo-/ Anhydramnion	2 (2,4)	3 (1,95)	5 (2,11)
relatives Missverhältnis	2 (2,4)	4 (2,6)	6 (2,54)
hoher Gradstand	3 (3,65)	3 (1,95)	6 (2,54)
Geburtsstillstand in Austreibungsperiode	1 (1,25)	4 (2,6)	5 (2,11)
grünes Fruchtwasser	1 (1,25)	4 (2,6)	5 (2,11)
Querlage	1 (1,25)	4 (2,6)	5 (2,11)
Gestationsdiabetes	0 (0)	3 (1,95)	3 (1,27)
HIV	0 (0)	3 (1,95)	3 (1,27)
Uterus myomatosus	0 (0)	2 (1,3)	2 (0,84)
Thrombozytopenie	1 (1,25)	1 (0,65)	2 (0,84)
Uterusseptum	1 (1,25)	0 (0)	1 (0,42)
Drillinge	0 (0)	1 (0,65)	1 (0,42)
primäre Wehenschwäche	1 (1,25)	0 (0)	1 (0,42)
Netzhautablösung bei früherer Geburt	0 (0)	1 (0,65)	1 (0,42)
Polamidonsubstitution	0 (0)	1 (0,65)	1 (0,42)
Hepatitis C	0 (0)	1 (0,65)	1 (0,42)
Placenta praevia	0 (0)	1 (0,65)	1 (0,42)
	83 (100)	54 (100)	237 (100)

Des Weiteren konnte anhand der Hauptindikation zwischen mütterlicher und fetaler Indikation unterschieden werden. 63,5 % aller Indikationen waren fetaler und 36,5 % mütterlicher Art. Von diesen entfielen 43,2 % auf die Gruppe K und 24,4 % auf die Gruppe ML (Abbildung 7).



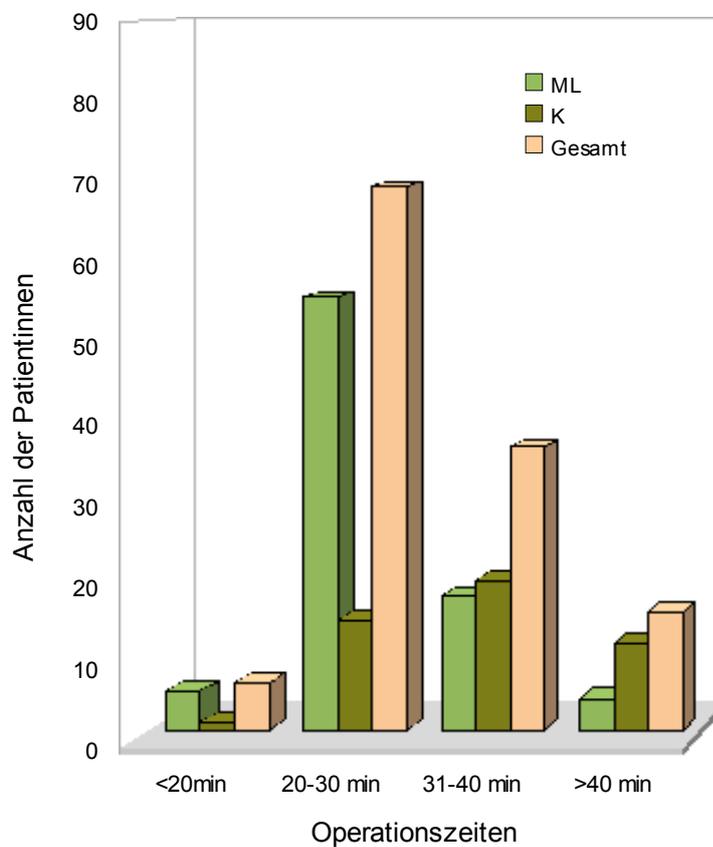
**Abbildung 7**

Sektio Indikation mütterlich versus fetal in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

## 4. Ergebnisse

### 4.1 Operationszeiten

Es konnte eine signifikante Verkürzung der Operationszeit zugunsten der Misgav-Ladach-Methode festgestellt werden. So betrug die Operationszeit der konventionellen Methode im Mittel  $34,8 \pm 7,8$  min, die der Misgav-Ladach-Methode nur  $28,3 \pm 6,0$  min ( $P \ll 0,001$ ).

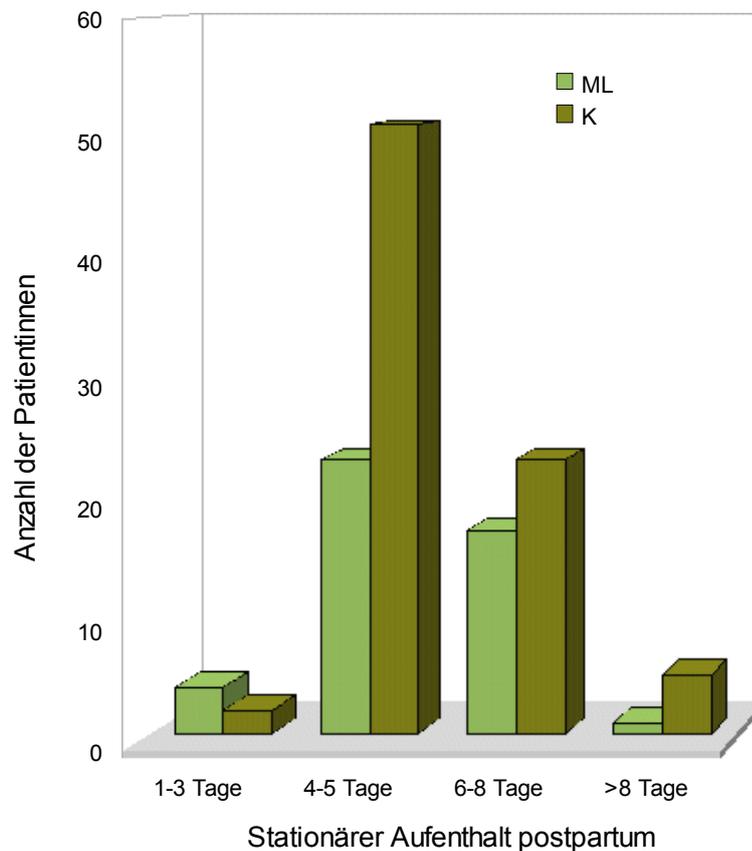


**Abbildung 8**

Operationszeiten in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

## 4.2 Dauer des postpartalen stationären Aufenthaltes

Der durchschnittliche postpartale stationäre Aufenthalt betrug 5,30 Tage, wobei die Gruppe ML mit  $5,26 \pm 1,66$  Tagen eine geringfügig niedrigere Liegedauer aufwies als die Gruppe K mit  $5,34 \pm 1,53$  Tagen. Dieser Unterschied ist nicht signifikant ( $P=0,951$ ). Bei drei Patientinnen (2,4 %) war eine erneute stationäre Aufnahme wegen Wundheilungsstörung nötig, zwei Patientinnen aus der Gruppe ML und eine Patientin aus der Gruppe K.

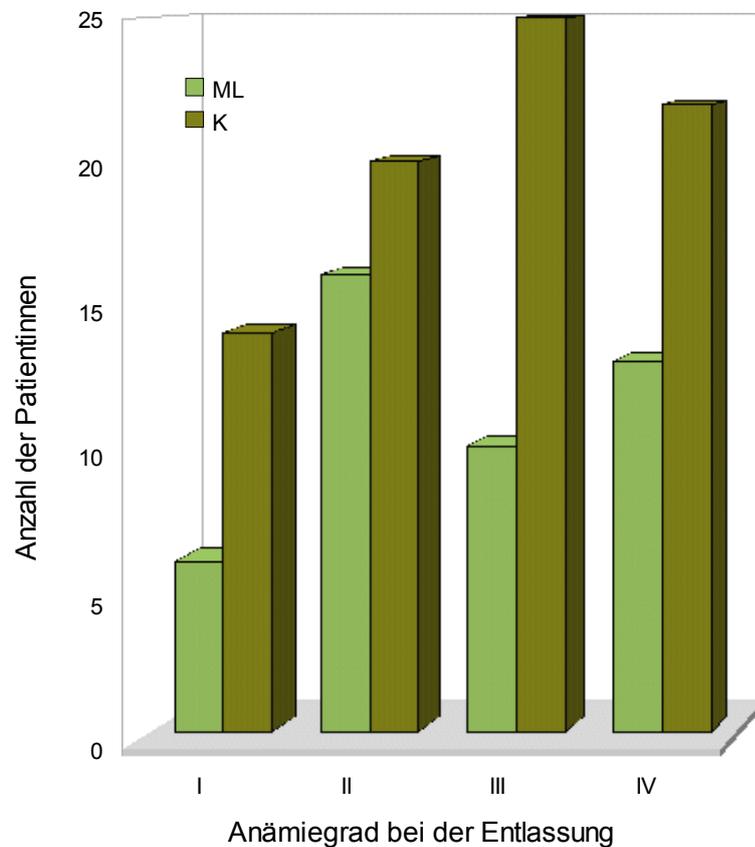


**Abbildung 9**

Dauer des stationären Aufenthaltes postpartum in den Gruppen ML und K und in der Gesamtgruppe.

### 4.3 Verlauf der Hb-Werte

Entsprechend der im Kapitel Methoden und Material erläuterten Einteilung wurden die Hb-Werte der Patientinnen gruppiert und ausgewertet. Es ergeben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Operationsmethoden.



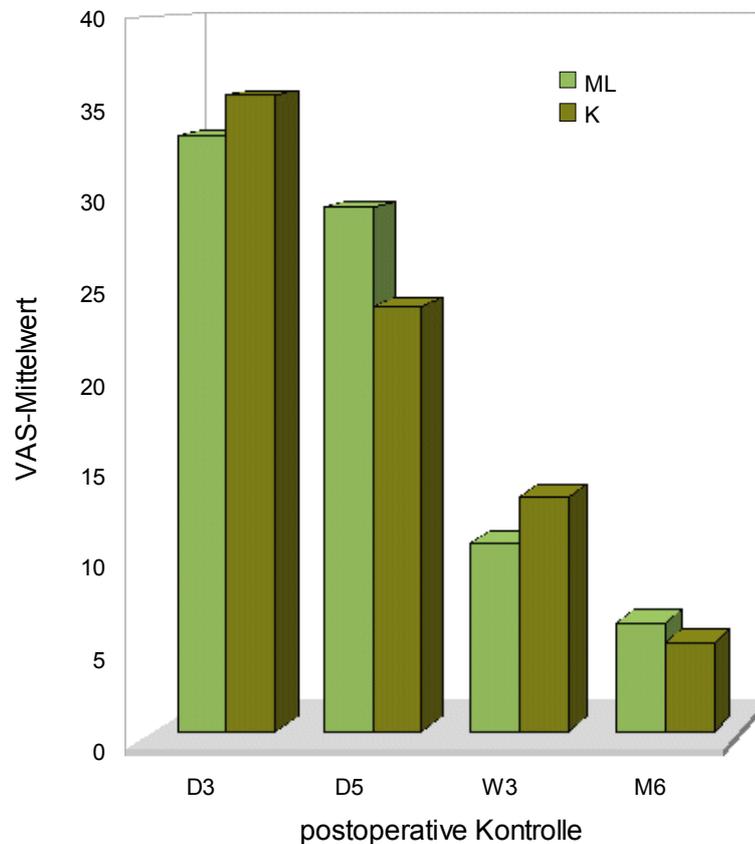
**Abbildung 10**

Hämoglobin-Werte bei der Entlassung. Einteilung in unterschiedliche Schweregrade der Anämie Gruppe ML und K.

## 4.4 Ergebnisse der Fragebögen

### 4.4.1 Frage 9: „Ich habe Schmerzen“

Mit dieser Frage wurden die allgemeinen Schmerzempfindungen der Patientinnen dokumentiert. Es sind die zum Zeitpunkt der Befragung empfundenen Schmerzen eingeschlossen. Dabei ist die Ursache der Schmerzen nicht berücksichtigt. Es konnten Daten von 126 Patientinnen ausgewertet werden (Abbildung 11, Tabelle 2).



**Abbildung 11**

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 9: „Ich habe Schmerzen“ in den Gruppen ML und K.

## Tabelle 2

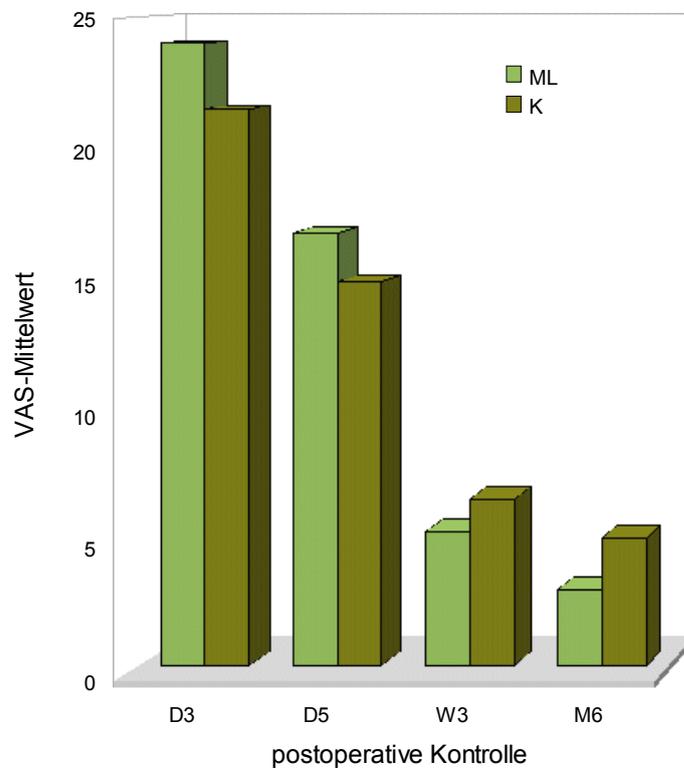
Visuell Analoge Skala von Frage 9: „Ich habe Schmerzen“.

3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gruppe Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	33,37	35,64	34,6
Standardabweichung	23,4	25,5	24
Median	27	32	30
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
5. Tag			
Arithmetischer Mittelwert	29,25	23,82	26,3
Standardabweichung	21,5	16,2	19,8
Median	25	20	21
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
3. Woche			
Arithmetischer Mittelwert	11,59	13,18	12,2
Standardabweichung	15,6	18,2	16,9
Median	5,5	7,5	0
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
6. Monat			
Arithmetischer Mittelwert	7,12	7,25	7,18
Standardabweichung	7	5	7
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

Es ergaben sich zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ( $P \geq 0,1193$ ). Zwischen den Kontrollzeitpunkten D5 und W3 fand in beiden Gruppen eine signifikante Zustandsverbesserung statt ( $P_{ML} << 0,001$ ,  $P_K = 0,0078$ ). In der Gruppe K fand eine Verbesserung vom 3. zum 5. Tag ( $P = 0,012$ ) und von der 3. Woche zum 6. Monat statt ( $P = 0,0226$ ).

#### 4.4.2 Frage 10: „Die Schmerzen sind im ganzen Bauch“

Von den in Frage 9 erfassten Schmerzen sollten hier die rein abdominellen Schmerzen, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit operationsbedingt waren, eruiert werden. Hierbei wurden Schmerzempfindungen wie z. B. Kopfschmerzen ausgeschlossen, da diese nicht im Zusammenhang mit dem abdominellen Eingriff stehen (Abbildung 12, Tabelle 3).



#### Abbildung 12

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 10: „Die Schmerzen sind im ganzen Bauch“ in den Gruppen ML und K.

Es ergaben sich zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ( $P \geq 0,4841$ ). Zwischen den Kontrollzeitpunkten D5 und W3 fand jeweils eine signifikante Zustandsverbesserung statt ( $P_{ML} \ll 0,001$ ,  $P_K = 0,0079$ ), in der ML-Gruppe in der Zeit von D3 auf D5 ( $P_{ML} = 0,0185$ ).

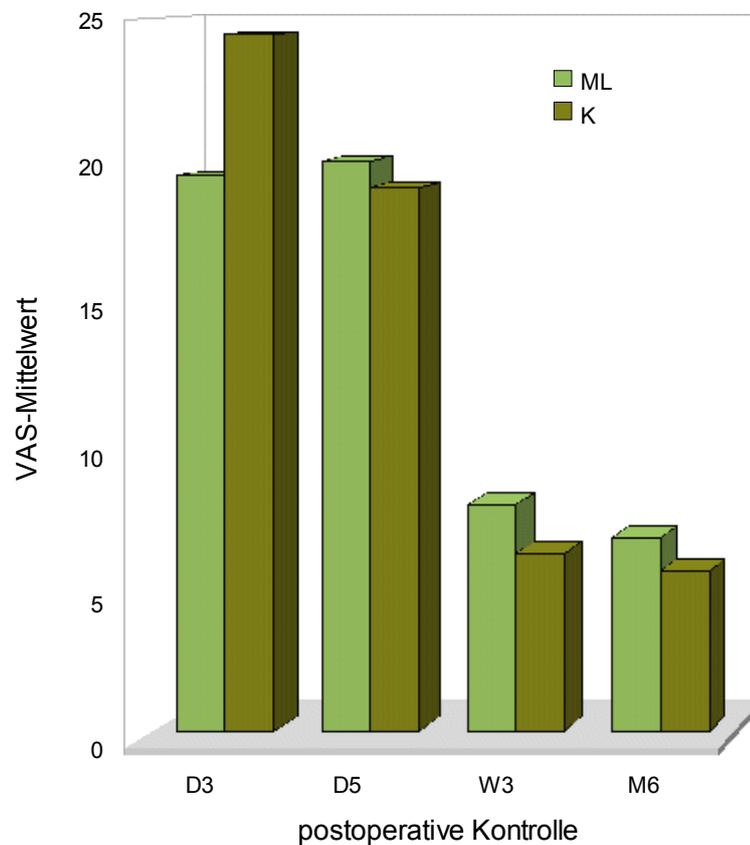
**Tabelle 3**

*Visuell Analoge Skala von Frage 10: „Die Schmerzen sind im ganzen Bauch“*

3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gruppe Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	24	21,47	23,41
Standardabweichung	24,15	22,4	23,4
Median	17	15	15,5
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
5. Tag			
Arithmetischer Mittelwert	16,7	14,8	15,99
Standardabweichung	18,95	13,9	17,1
Median	11	10	10
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
3. Woche			
Arithmetischer Mittelwert	5,18	6,45	5,58
Standardabweichung	8,5	12,5	10,6
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
6. Monat			
Arithmetischer Mittelwert	2,95	4,94	3,61
Standardabweichung	8,6	15,7	12,3
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

#### 4.4.3 Frage 11: „Die Schmerzen sind im Bereich der Wunde - (ohne Druck)“

Durch diese Frage konnte der oberflächige Schmerz von den abdominellen Schmerzen unterschieden werden. Wundinfektionen, kutane Dysästhesien und Hämatome, welche für die Patientinnen schmerzhaft waren, konnten hiermit isoliert beurteilt werden (Abbildung 13, Tabelle 4). Dabei ergaben sich zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ( $P \geq 0,3326$ ).



#### Abbildung 13

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 11: „Die Schmerzen sind im Bereich der Wunde (ohne Druck)“ in den Gruppen ML und K.

#### **Tabelle 4**

*Visuell Analoge Skala von Frage 11: „Die Schmerzen sind im Bereich der Wunde (ohne Druck)“*

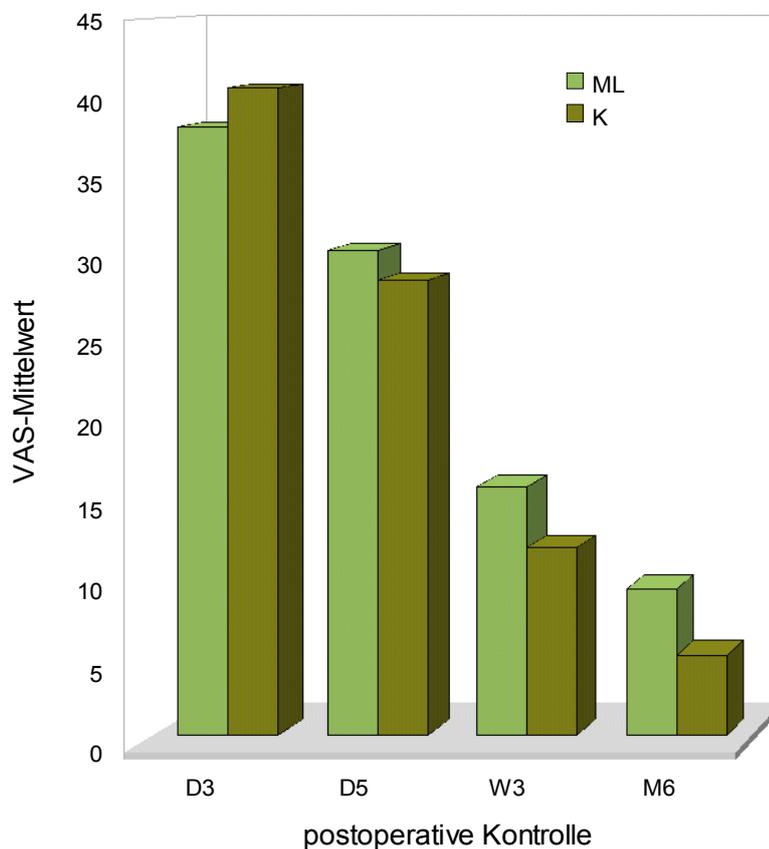
3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gruppe Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	19,47	24,43	21,15
Standardabweichung	21,8	27,5	23,9
Median	15	12	12
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
5. Tag			
Arithmetischer Mittelwert	19,98	19,09	19,58
Standardabweichung	17,85	19,7	18,4
Median	15	14,5	15
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
3. Woche			
Arithmetischer Mittelwert	7,94	6,22	7,39
Standardabweichung	14,3	17,0	15,2
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
6. Monat			
Arithmetischer Mittelwert	6,81	5,6	6,4
Standardabweichung	16,0	15,0	16,1
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

Auch bei Frage 11 fand in beiden Gruppen eine signifikante Zustandsverbesserung zwischen D5 und W3 statt ( $P_{ML} \ll 0,001$ ,  $P_K \ll 0,001$ ) statt. Dagegen ist die Zustandsverschlechterung in Gruppe ML von VAS 19,47 auf 19,98 zwischen D3 und D5 statistisch nicht signifikant ( $P = 0,904$ ).

#### 4.4.4 Frage 12 „Wenn Druck auf die Wunde ausgeübt wird, habe ich Schmerzen“

Durch extra- und/ oder intraabdominelle Druckerhöhung z. B. Husten oder Drücken auf den Bauch (postpartale Palpation der Gebärmutter) kommt es in der Regel zu einer Schmerzverstärkung im Bereich einer frischen Operationsnarbe. Diese Schmerzen wurden mit Hilfe dieser Frage evaluiert (Abbildung 14, Tabelle 5).

Dabei ergaben sich zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede in den beiden Gruppen ( $P > 0,0964$ ).



**Abbildung 14**

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 12: „Wenn Druck auf die Wunde ausgeübt wird, habe ich Schmerzen“ in den Gruppen ML und K.

## Tabelle 5

Visuell Analoge Skala von Frage 12: „Wenn Druck auf die Wunde ausgeübt wird, habe ich Schmerzen“

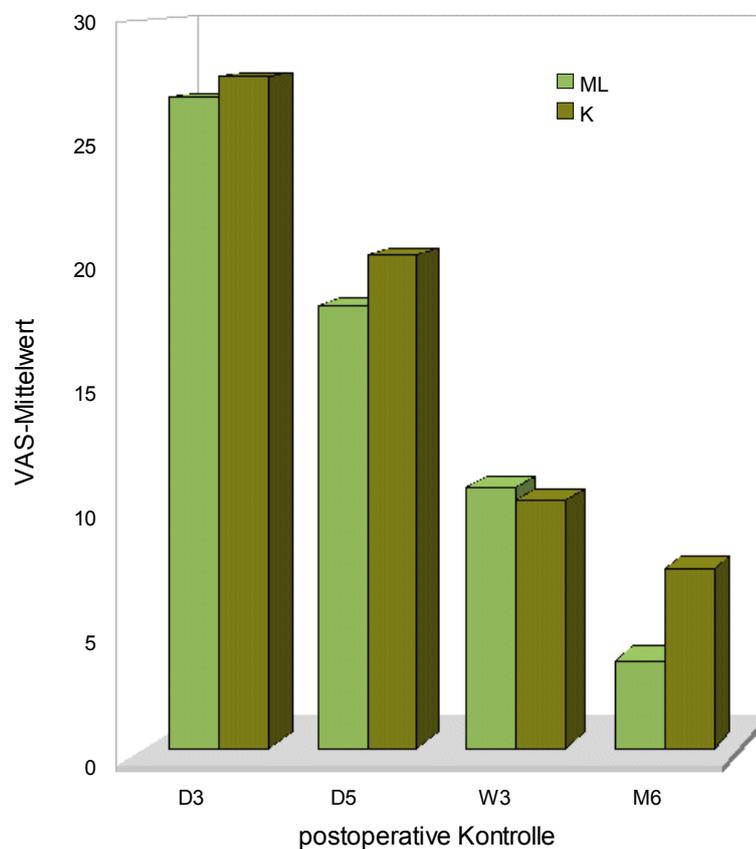
	Gruppe ML	Gruppe K	Gruppe Gesamt
<b>3. Tag</b>			
Arithmetischer Mittelwert	38,21	40,67	39,38
Standardabweichung	27,4	26,2	26,9
Median	35	44	40
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
<b>5. Tag</b>			
Arithmetischer Mittelwert	30,45	28,6	29,74
Standardabweichung	22,9	22,0	22,6
Median	28	25	25
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
<b>3. Woche</b>			
Arithmetischer Mittelwert	15,62	11,78	13,6
Standardabweichung	19,8	22,9	21,6
Median	10	5	6
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
<b>6. Monat</b>			
Arithmetischer Mittelwert	6,53	5,06	5,61
Standardabweichung	20,3	7,6	21,6
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

Der Rückgang der Schmerzen erfolgte in beiden Gruppen kontinuierlich und signifikant von Kontrolle zu Kontrolle ( $P < 0,0489$ ).

#### 4.4.5 Frage 13 „Mein Allgemeinbefinden ist“

Da nach operativen Eingriffen das Allgemeinbefinden der Patientinnen häufig eingeschränkt ist, sollte durch diese Frage die Schwere der Beeinträchtigung herausgefiltert werden (Abbildung 15, Tabelle 6).

Dabei ergaben sich zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ( $P \geq 0,1459$ ). Die Besserung des Allgemeinbefindens erfolgte kontinuierlich und bei der Gruppe ML auch signifikant ( $P < 0,0028$ ) von jedem Kontrollzeitpunkt zum nächsten.



**Abbildung 15**

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 13: „Mein Allgemeinbefinden ist“ in den Gruppen ML und K.

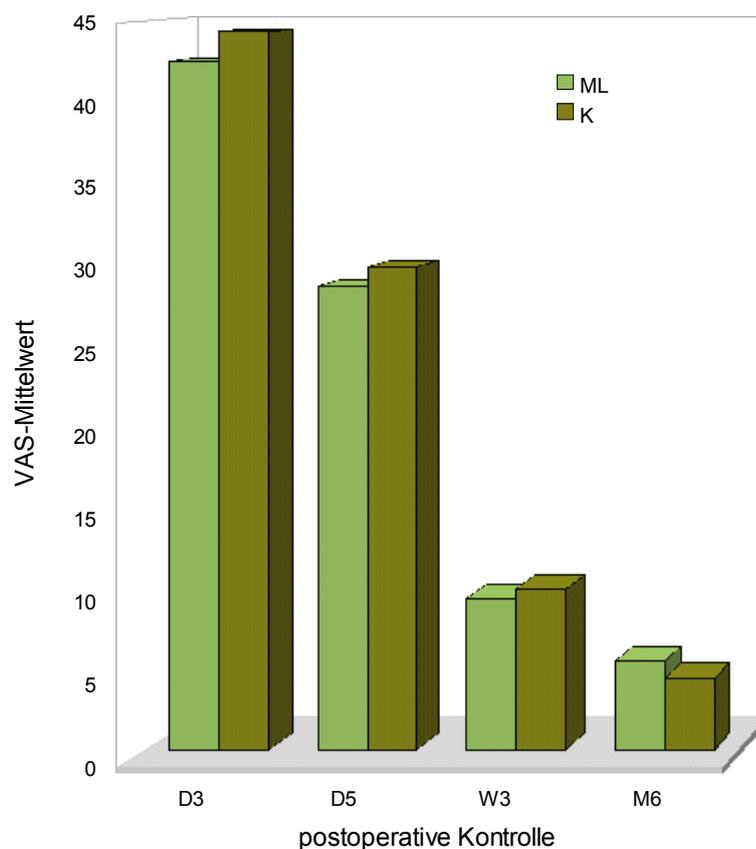
## Tabelle 6

Visuell Analoge Skala von Frage 13 „Mein Allgemeinbefinden ist“

3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gruppe gesamt
Arithmetischer Mittelwert	26,79	27,69	27,08
Standardabweichung	19,1	22,0	20,7
Median	22	24	24
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
5. Tag			
Arithmetischer Mittelwert	18,25	20,33	19,74
Standardabweichung	16,2	17,9	16,5
Median	15	16	15
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
3. Woche			
Arithmetischer Mittelwert	10,88	10,2	10,56
Standardabweichung	14,5	15,8	15
Median	0	3	5
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
6. Monat			
Arithmetischer Mittelwert	3,61	7,37	6,02
Standardabweichung	11,5	12,8	11,9
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

#### 4.4.6 Frage 14 „Ich fühle mich in meiner Beweglichkeit eingeschränkt“

Die Mobilität der Patientinnen ist besonders wichtig für das allgemeine Wohlbefinden. In der Charité (Campus Virchow) erfolgt, wenn möglich, noch am Operationstag die erste Physiotherapie mit der Mobilisation der Patientinnen. Dies spiegelt sich auch in der frühzeitigen und signifikanten Zustandsverbesserung von D3 auf D5 beziehungsweise D5 auf W3 in beiden Gruppen ( $P < 0,001$ ) wider (Abbildung 16, Tabelle 7). Zwischen den beiden Gruppen gab es keine signifikanten Unterschiede ( $P \geq 0,207$ ).



**Abbildung 16**

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 14: „Ich fühle mich in meiner Beweglichkeit eingeschränkt“ in den Gruppen ML und K.

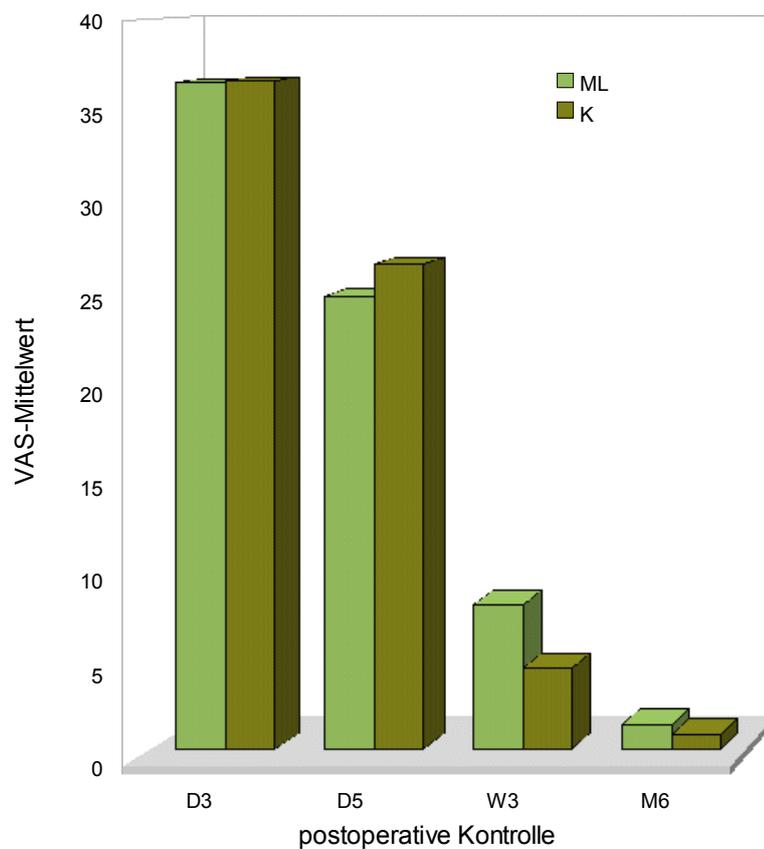
## Tabelle 7

Visuell Analoge Skala von Frage 14 „Ich fühle mich in meiner Beweglichkeit eingeschränkt“

3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	42,51	44,38	43,17
Standardabweichung	25,8	28,3	26,5
Median	38	45	44
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
5. Tag			
Arithmetischer Mittelwert	26,81	29,76	29,02
Standardabweichung	22,45	22,9	22,5
Median	24	25	25
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
3. Woche			
Arithmetischer Mittelwert	9,34	9,93	9,55
Standardabweichung	18,8	16,0	18,4
Median	5	3,5	4
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
6. Monat			
Arithmetischer Mittelwert	5,47	4,44	5,11
Standardabweichung	14,6	8,3	18,4
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

#### 4.4.7 Frage 15: „Aufstehen/Waschen/Anziehen machen mir Probleme“

Um den Alltag selbstständig bestreiten zu können, sind vor allem in der ersten postoperativen Zeit Tätigkeiten wie Aufstehen, Waschen und Anziehen wichtig. Daher dienten diese als Parameter zur Einschätzung der Mobilität und der Selbstständigkeit der Patientinnen. Dabei ergaben sich zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede in den beiden Gruppen ( $P > 0,180$ ).



**Abbildung 17**

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analog Skala von Frage 15: „Aufstehen/Waschen/Anziehen machen mir Probleme“ in den Gruppen ML und K.

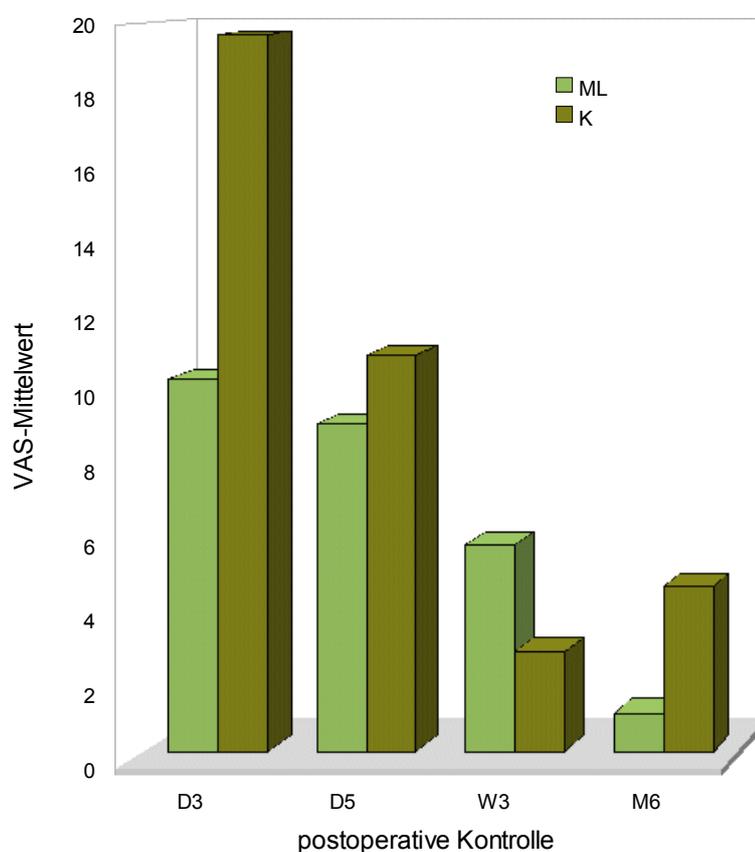
## **Tabelle 8**

*Visuell Analoge Skala von Frage 15 „Aufstehen/Waschen/Anziehen machen mir Probleme“*

3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	36,52	36,6	36,55
Standardabweichung	26,7	30,5	27,9
Median	30	28	29
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
<b>5. Tag</b>			
Arithmetischer Mittelwert	24,81	26,6	25,46
Standardabweichung	23,0	26,7	24,3
Median	18	15	17
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
<b>3. Woche</b>			
Arithmetischer Mittelwert	7,93	4,48	6,65
Standardabweichung	14,1	11,7	14,0
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
<b>6. Monat</b>			
Arithmetischer Mittelwert	1,39	0,81	1,17
Standardabweichung	4,4	2,5	4,0
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

#### 4.4.8 Frage 16: „Beim Wasserlassen habe ich Probleme“

Durch die Manipulation an der Blasenwand und des Blasenperitoneums kommt es bei einigen Patientinnen zu Irritationen und Schmerzen, welche die Miktion beeinträchtigen können. Diese Probleme wurden mit Hilfe dieser Frage erfasst. Hierbei ergeben sich insbesondere bei der ersten Kontrolle signifikante Unterschiede zugunsten der Misgav-Ladach-Methode ( $P=0,027$ ). In den späteren Untersuchungen sind die Unterschiede statistisch nicht signifikant ( $P > 0,12$ ).



**Abbildung 18**

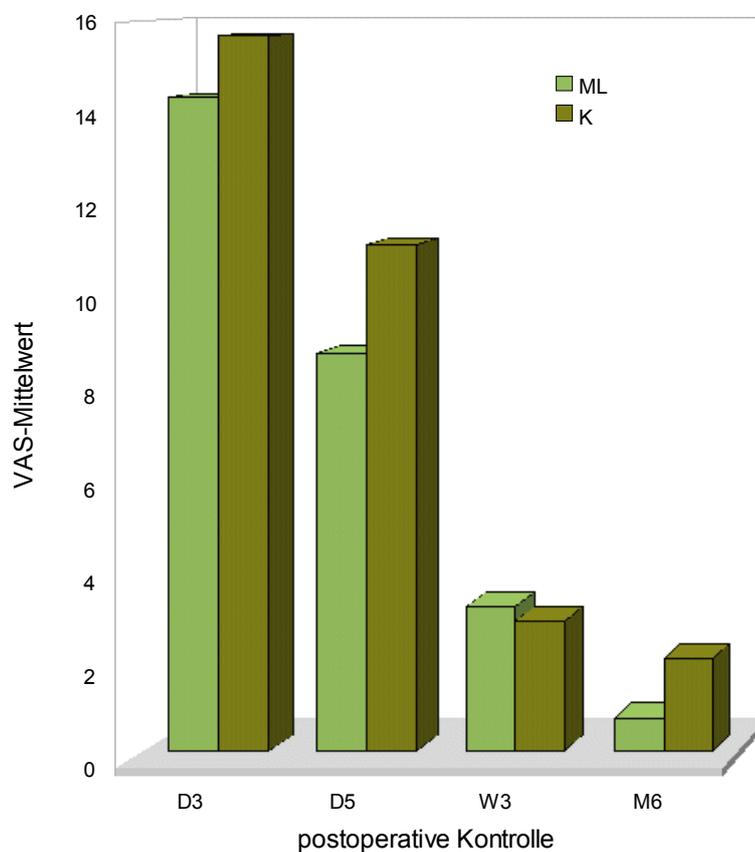
Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 16: „Beim Wasserlassen habe ich Probleme“ in den Gruppen ML und K.

**Tabelle 9***Visuell Analoge Skala von Frage 16 „Beim Wasserlassen habe ich Probleme“*

3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	10,63	19,69	13,60
Standardabweichung	14,2	24,0	18,8
Median	0,5	10	2,5
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
5. Tag			
Arithmetischer Mittelwert	9,88	12,64	10,97
Standardabweichung	18,8	19,4	19,0
Median	0	2,5	0
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
3. Woche			
Arithmetischer Mittelwert	5,97	2,75	4,63
Standardabweichung	13,2	8,3	12,5
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
6. Monat			
Arithmetischer Mittelwert	1,05	4,52	2,29
Standardabweichung	14,3	16,1	13,2
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

#### 4.4.9 Frage 17: „Beim Stuhlgang habe ich Probleme“

Infolge eines Kaiserschnittes kommt es gelegentlich zu partiellen Darmatonien. Des Weiteren geben eine Reihe von Patientinnen Schmerzen bei der Defäkation nach einem solchen Eingriff an. In beiden Untersuchungsgruppen kam es zu einem ähnlichen Verteilungsmuster in der Beantwortung dieser Frage (Abbildung 19, Tabelle 10). Dabei ergaben sich zu keinem Zeitpunkt signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ( $P \geq 0,422$ ).



**Abbildung 19**

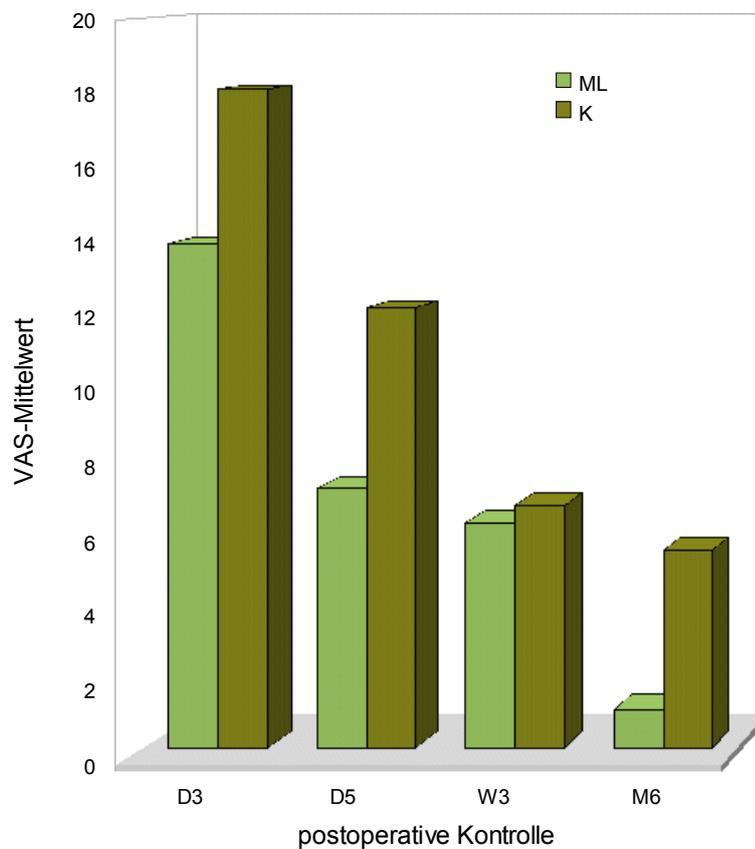
Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 17: „Beim Stuhlgang habe ich Probleme“ in den Gruppen ML und K.

**Tabelle 10***Visuell Analoge Skala von Frage 17 „Beim Stuhlgang habe ich Probleme“*

3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	14,47	15,69	14,8
Standardabweichung	24,4	26,5	24,9
Median	2	3	3
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
5. Tag			
Arithmetischer Mittelwert	8,83	11,09	9,56
Standardabweichung	16,2	22,0	18,4
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
3. Woche			
Arithmetischer Mittelwert	3,18	2,85	3,06
Standardabweichung	8,9	6,9	8,6
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
6. Monat			
Arithmetischer Mittelwert	0,71	2,03	1,18
Standardabweichung	2,8	9,2	5,9
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

#### 4.4.10 Frage 18: „Ich habe Kreislaufbeschwerden“

Postoperative Kreislaufbeschwerden sind eine häufig beobachtete Nebenwirkung. Die Gründe sind meist multikausal (z. B. Narkose, Schmerz, intraoperativer/ postoperativer Blutverlust, u. a.) und oft nicht einer einzelnen Ursache zuzuordnen.



**Abbildung 20**

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 18: „Ich habe Kreislaufbeschwerden“ in den Gruppen ML und K.

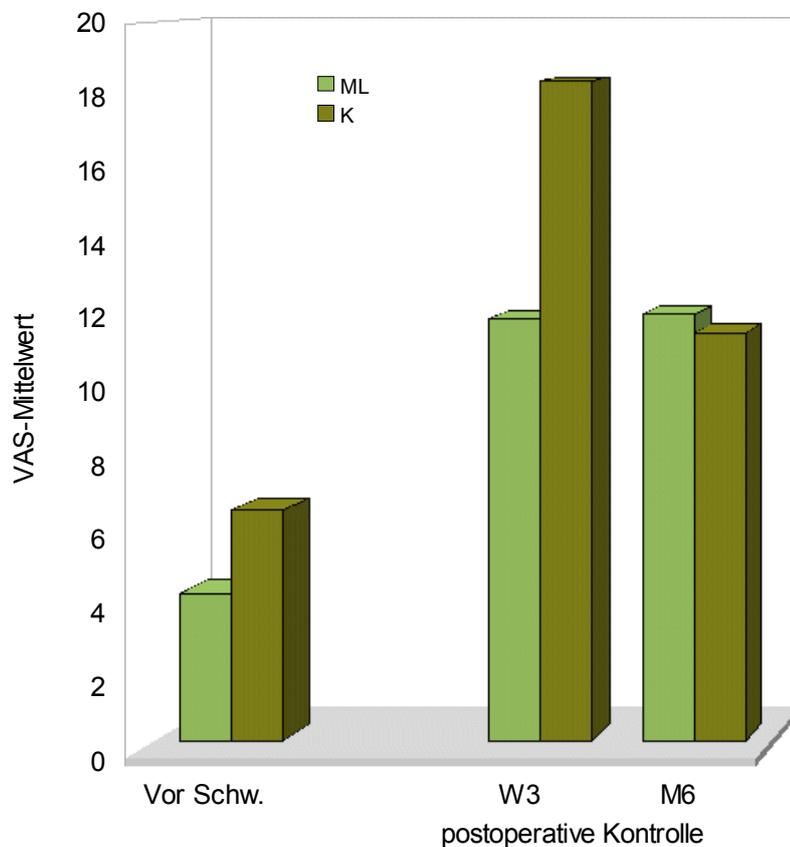
**Tabelle 11***Visuell Analoge Skala von Frage 18 „Ich habe Kreislaufbeschwerden“*

3. Tag	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	13,83	18,04	15,33
Standardabweichung	12,7	25,5	20,9
Median	9	6	9
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
<b>5. Tag</b>			
Arithmetischer Mittelwert	7,12	12,04	8,88
Standardabweichung	12,8	15,4	13,6
Median	0	4	3
Anzahl der Patientinnen	81	45	126
<b>3. Woche</b>			
Arithmetischer Mittelwert	6,17	6,65	6,34
Standardabweichung	13,5	14,7	17,6
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	73	40	113
<b>6. Monat</b>			
Arithmetischer Mittelwert	1,05	5,41	2,58
Standardabweichung	11,4	17,3	14,4
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

In beiden Gruppen nahmen die Beschwerden im Kontrollzeitraum kontinuierlich ab, wobei sie in der Gruppe ML im arithmetischen Mittel stets niedriger waren als in der Gruppe K. Am deutlichsten waren die Zustandsverbesserungen in der ML-Gruppe vom 3. zum 5. postoperativen Tag ( $P = 0,012$ ). Dennoch ergaben die statistischen Tests zu keinem Zeitpunkt einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen ( $P \geq 0,057$  bei M6).

#### 4.4.11 Frage 20/21a: „Beim Geschlechtsverkehr habe ich Schmerzen“

Einige Patientinnen klagen über Schmerzen beim Geschlechtsverkehr nach einer Sektio. Um einen Unterschied zwischen prä- und postoperativen koitalen Schmerzen zu evaluieren, wurden die Patientinnen zunächst nach Schmerzen beim Geschlechtsverkehr befragt, die bereits vor dem Kaiserschnitt vorhanden waren. Anschließend wurde das Schmerzempfinden des postpartalen Geschlechtsverkehrs erfragt. Dabei ergaben sich keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen ( $P > 0,05$ ).



**Abbildung 21**

Postoperativer Verlauf der Mittelwerte der Visuell Analogen Skala von Frage 20/21a: „Beim Geschlechtsverkehr habe ich Schmerzen“ in den Gruppen ML und K.

## Tabelle 12

Visuell Analoge Skala von Frage 20/21a „Beim Geschlechtsverkehr habe ich Schmerzen“

### Frage 20

3. Woche	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	3,82	6	4,6
Standardabweichung	8,7	11,4	10,2
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	73	40	113

---

6. Monat	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	4,08	6,41	4,7
Standardabweichung	11,1	14,2	12,4
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

### Frage 21a

3. Woche	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	11,75	18,33	15,69
Standardabweichung	35,3	25,3	32,8
Median	3	7,5	5
Anzahl der Patientinnen	12	5	17

---

6. Monat	Gruppe ML	Gruppe K	Gesamt
Arithmetischer Mittelwert	11,86	11,34	11,67
Standardabweichung	20,4	20,8	20,5
Median	0	0	0
Anzahl der Patientinnen	59	32	91

## 5. Diskussion

Die Sektio nach der Misgav-Ladach-Methode in verschiedenen Modifikationen stellt in deutschen und internationalen Kliniken zunehmend eine Alternative, wenn nicht sogar eine Konkurrenz zur konventionellen Methode dar.

Noch bevor diese Methode überhaupt in Deutschland praktiziert wurde, gab es ein großes öffentliches Interesse in der Laienpresse. Mit verheißungsvollen Titeln wie „Der sanfte Kaiserschnitt“ oder „Die schmerzfreie Geburt“ wurde bereits 1996 Werbung für dieses Verfahren gemacht. Diese Technik wurde fälschlicherweise als nichtdestruktiv beschrieben, die Operation als solche wurde verharmlost. Risiken und mögliche Komplikationen, die selbstverständlich auch bei dieser Operationsmethode auftreten können, wurden zumeist gar nicht erst erwähnt. Dies führte unter anderem auch zu einer Zunahme von Wunschkaiserschnitten.

In bisher veröffentlichten wissenschaftlichen Studien wurden die Vorteile der Misgav-Ladach-Methode gegenüber der konventionellen Methode wie beispielsweise kürzere OP-Zeit, geringerer postoperativer Schmerz, schnellere Mobilisierung, kürzere postoperative Liegedauer, subjektiv besseres Wohlbefinden und geringere Komplikationsraten propagiert [25, 26, 27]. Dabei wurden zur Auswertung meist nur die Daten während des postoperativen stationären Aufenthaltes berücksichtigt [28, 29]. In der hier durchgeführten Studie wurden perioperative messbare Parameter wie die OP-Zeit und der Hämoglobinabfall einbezogen, zusätzlich flossen auch Daten zu Fragen des postoperativen subjektiven Befindens der Patientinnen über den stationären Aufenthalt bis zu 6 Monaten hinaus ein.

## 5.1 Operationszeiten

In Übereinstimmung zu allen anderen bisher veröffentlichten Studien ist auch bei der von uns durchgeführten Studie die deutlich verkürzte Operationszeit bei der Misgav-Ladach-Methode gegenüber der konventionellen Methode auffällig [30, 31]. Bei der konventionellen Methode betrug die mediane Operationsdauer 34,8 Minuten, wobei die schnellste Operation nur 14 Minuten, die längste Operation 60 Minuten dauerte. Demgegenüber betrug die Operationszeit im Median bei der Misgav-Ladach-Methode nur 28,3 Minuten, hierbei wurden für die längste Operation 95 Minuten, für die kürzeste Operation 15 Minuten benötigt. Diese Operationszeiten sind mit den Daten anderer Publikationen vergleichbar [32].

Ursächlich für die deutliche Verkürzung der Operationszeit bei der Misgav-Ladach-Methode ist die Vereinfachung der Operationstechnik. Bei der stumpfen Präparation von Geweben kommt es zudem zu deutlich weniger Blutungen, dadurch ist die Zeit für die erforderliche Blutstillung vermindert. Da beim Wundverschluss auf die Nähte von Blasenperitoneum, Peritoneum, Muskulatur sowie des subkutanen Fettgewebes verzichtet wird, wird zusätzlich Nahtzeit eingespart.

Bei den von Stark als auch von Darj und Nordström veröffentlichten Daten sind diese Operationszeiten insgesamt deutlich kürzer als die Operationszeiten der Charité (Campus Virchow) [33, 34]. Der Grund hierfür ist sicherlich die Zusammensetzung der Operationsteams, die in der Charité (Campus Virchow) als Lehrkrankenhaus zumeist aus einem Arzt in Weiterbildung und einem Oberarzt bestehen. In der von Stark veröffentlichten Studie sind die Operateure ausschließlich Fachärzte für Gynäkologie und Geburtshilfe mit langjähriger Operationserfahrung.

Im Mittel betrug die Zeitersparnis in unserer Untersuchung 5,5 Minuten zugunsten der Misgav-Ladach-Methode. Auch dieser Zeitrahmen stimmt mit den Erfahrungen anderer publizierter Studien aus Lehrkrankenhäusern überein [35, 36].

## 5.2 Postoperative Verweildauer

Bei der Auswertung der postoperativen Verweildauer konnte kein signifikanter Vorteil zugunsten der Misgav-Ladach-Methode festgestellt werden. So betrug der postoperative stationäre Aufenthalt bei Patientinnen der Gruppe ML 5,26 Tage versus 5,34 Tage für Patientinnen der Gruppe K.

Nur drei der teilnehmenden Studienpatientinnen mussten aufgrund einer Wundheilungsstörung nach der Entlassung erneut stationär aufgenommen werden, zwei aus der Gruppe der konventionell operierten Patientinnen und eine Patientin, die nach der Misgav-Ladach-Methode operiert worden war. Eine Signifikanz konnte hierbei ebenfalls nicht gefunden werden.

In anderen Studien betrug die Verkürzung des postpartalen Aufenthaltes zwischen 0,5 bis zu drei Tagen, wobei die Liegezeit bei den konventionell operierten Patientinnen mit durchschnittlich bis zu  $12 \pm 3$  Tagen angegeben ist, welche im Vergleich mit unseren Messdaten ungewöhnlich lang erscheint [37]. Mit durchschnittlich 5,3 Tagen postpartaler Verweildauer gehört die Charité (Campus Virchow) zu den Häusern mit kurzen postoperativen Liegezeiten. Andere Autoren geben die mittlere Verweildauer deutlich länger an [38].

## 5.3 Hb-Wert

Einige Studien untersuchten den perioperativen Blutverlust und Hb-Abfall während des stationären Aufenthaltes [26]. Hier gaben einige Autoren einen geringeren perioperativen Blutverlust bei der Misgav-Ladach-Methode sowie einen damit verbundenen verminderten Hb-Abfall während der postpartalen Phase an. Der Hb-Abfall korreliert allerdings nicht immer direkt mit dem angegebenen intraoperativen Blutverlust. So zeigen die Ergebnisse von Darji und Nordström [34] einen zwar signifikanten Unterschied von 440 ml zu 610 ml, und die von Wallin und Fall [39] ebenfalls einen signifikanten Unterschied von 250 ml versus 40 ml zugunsten der Misgav-Ladach-Methode, diese reichten aber offensichtlich nicht aus, um Hb-Wirksamkeit zu erreichen.

In unserer Untersuchung wurde der Entlassungs-Hb-Wert als Auswertungsgrundlage herangezogen, welcher zwischen dem dritten und fünften postoperativen Tag erhoben wurde. Wir nahmen eine Einteilung der postoperativen Anämien in drei Formen vor, leichte, mittelschwere und schwere Anämie. Natürlich gab es auch Patientinnen, welche keine postoperative Anämie entwickelten. Der Median war in beiden Gruppen mit einem Hb-Wert von 10,7 g/dl gleich. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Keine der Patientinnen entwickelte eine transfusionspflichtige Anämie.

## **5.4 Schmerz**

Bis auf wenige Ausnahmen haben alle bisher veröffentlichten Studien, welche sich mit der Misgav-Ladach-Methode befassen, das Schmerzempfinden der Patientinnen bzw. den Analgetikabedarf postoperativ untersucht und ausgewertet [40]. Viele kamen zu dem eindeutigen Ergebnis, dass die Misgav-Ladach-Methode deutliche Vorteile gegenüber der konventionellen Technik aufweist, da der Schmerzmittelbedarf verringert ist und die empfundenen Schmerzen signifikant verringert waren. Einige wenige Studien konnten jedoch keinen Unterschied im Schmerzverhalten der Patienten herausarbeiten [39]. In unserer Untersuchung haben wir die Patientinnen mittels Visuell Analoger Skala über ihr subjektives Schmerzempfinden befragt. Es konnte in Übereinstimmung zu den skandinavischen Autoren zu keinem der vier Untersuchungszeitpunkte ein signifikanter Unterschied im Schmerzempfinden der Patientinnen nachgewiesen werden. Die postoperative Schmerztherapie wurde initial mit intravenösen bzw. subkutanen Dipidolor®-Gaben begonnen und im weiteren Verlauf mit nichtsteroidalen Antiphlogistika wie zum Beispiel Paracetamol oral durchgeführt. Es gab zwischen den Patientengruppen deshalb auch keinen signifikanten Unterschied im Analgetikabedarf.

## **5.5 Mobilisation**

Die postpartale Mobilisation der Patientinnen ist von entscheidender Bedeutung für das subjektive Wohlbefinden der Patientinnen. Postpartal wurden alle Frauen daher schnellstmöglich mobilisiert, dies bedeutet die Aufhebung einer strikten Bettruhe. Zudem wurden die Patientinnen angehalten, sich innerhalb der ersten 24 Stunden aktiv zu bewegen, dazu zählt insbesondere auch der selbstständige Toilettengang. Bereits am ersten postpartalen Tag erfolgte die Verlegung der Patientinnen von der Intensivstation auf die Normalstation mit Rooming-in-Zimmern. Als Kriterien für die Mobilität wurden die mütterliche Selbstversorgung (Aufstehen, Waschen, Anziehen) ohne pflegerische Hilfe, aber auch die selbstständige Versorgung des /der Neugeborenen herangezogen. Zusätzlich wurden die Patientinnen befragt, wie stark sie sich nach der Operation in ihrer Beweglichkeit eingeschränkt fühlten.

Während bei Redlich und Köppe [26] eine deutlich verlängerte Zeit bis zur vollständigen Mobilisation gefunden wurde, fanden Darji und Nordström [34] keinerlei Unterschied bezüglich der Mobilität in den beiden Gruppen. In unserer Untersuchung konnte ebenfalls kein signifikanter Unterschied in der Mobilisation der beiden Patientinnengruppen gefunden werden. Alle Patientinnen konnten innerhalb von 24 Stunden mobilisiert werden. Es gab keinen Unterschied in der Beurteilung der Beweglichkeit der Patientinnen, die Betreuung der Neugeborenen konnte in beiden Gruppen qualitativ gleich gut durchgeführt werden.

## **5.6 Miktion**

Ein bisher noch wenig untersuchter Aspekt ist das postoperative Miktionsverhalten der Patientinnen. Zwar gibt es einige Untersuchungen, welche die Hämaturie nach Sektion untersucht haben, die Beeinträchtigung im subjektiven Wohlbefinden wurde hierbei jedoch nicht berücksichtigt [41]. Dennoch gibt es in diesen Arbeiten Hinweise, dass Kaiserschnitte ohne Blasenpräparation eine deutlich verringerte Inzidenz der Mikrohämaturie aufweisen als Kaiserschnitte mit Blasenpräparation.

In unserer Studie wurden die Patientinnen postoperativ über ihr Miktionsverhalten befragt.

Besonders interessiert hat hierbei, ob die Patientinnen postoperativ Schmerzen bei der Miktionsangaben. Überraschenderweise konnte gerade in den ersten beiden Befragungszeiträumen ein signifikanter Unterschied zugunsten der Misgav-Ladach-Methode herausgefiltert werden, welcher sich im zeitlichen Verlauf jedoch relativierte. Nach drei Wochen sowie nach sechs Monaten war kein signifikanter Unterschied mehr nachweisbar. Als mögliche Ursache für dieses Ergebnis ist zu vermuten, dass eine geringere intraoperative Manipulation der Harnblase zu weniger Irritationen und damit verbundenen postoperativen Miktionsstörungen führt. Die postoperativen Miktionsstörungen waren bei allen Patientinnen der Untersuchung reversibel, nach bereits drei Wochen gab es bei insgesamt sinkendem Problemniveau keine signifikanten Unterschiede mehr zwischen den einzelnen Untersuchungsgruppen.

## **5.7. Defäkation**

Einige vorausgegangene Untersuchungen beschäftigten sich mit postoperativen Darmatonien. Die Darmatonie stellt nach vielen viszeralchirurgischen Eingriffen ein schwer zu beherrschendes Problem dar. Eine entscheidende Prävention von postoperativen Darmatonien ist die schnelle Mobilisierung sowie der rasche Kostaufbau der Patientinnen. Besonders wichtig ist auch die postoperative Flüssigkeitszufuhr. Alle Patientinnen bekamen perioperativ ausreichend Flüssigkeit, der Kostaufbau begann wenige Stunden nach der Sektio. Der erste Toilettengang erfolgte innerhalb der ersten 24 Stunden postpartal.

Ziel unserer Untersuchung war es herauszufinden, ob sich der postoperativ empfundene Schmerz bei der Defäkation, welcher vermutlich durch die operative Manipulation des Peritoneums ausgelöst wird, in den beiden zu untersuchenden Gruppen voneinander unterscheidet.

Wir erwarteten durch das geringere Operationstrauma bei der Misgav-Ladach-Methode eine verminderte Inzidenz und Schwere der postpartalen Defäkationsstörungen. Tatsächlich konnte jedoch zu keinem Zeitpunkt ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen ermittelt werden.

## **5.8 Kreislauf**

Durch den Blutverlust während und nach der Operation, die Narkosewirkungen, die eingeschränkte Mobilisation und die postoperativen Schmerzen sowie weitere multifaktorielle Einflussgrößen kann es gelegentlich zu Kreislaufdysregulationen kommen. In einigen Untersuchungen zeigte sich andeutungsweise ein Zusammenhang zwischen perioperativem Blut- und Flüssigkeitsverlust und vermehrten Kreislaufbeschwerden wie Schwindel, Schweißausbrüche und Übelkeit in den ersten postpartalen Tagen.

In den beiden von uns untersuchten Gruppen gab es ebenfalls einige Patientinnen mit entsprechender Symptomatik, welche jedoch nur temporär bestand und rasch regredient war. Diesbezüglich konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Mittelwerten der untersuchten Gruppen gefunden werden.

## **5.9 Sexualverhalten**

In keiner bisher veröffentlichten Studie wurde die Auswirkung einer Sektio auf das Sexualempfinden untersucht. Es ist jedoch bekannt, dass viele Frauen nach einer Entbindung zumindest vorübergehend über ein verändertes Empfinden beim Geschlechtsverkehr berichten. In unserer Zusammenarbeit mit den Patientinnen wurde uns ebenfalls gelegentlich berichtet, dass der Geschlechtsverkehr nach der Geburt anders empfunden wurde als vor der Schwangerschaft. Einige Patientinnen klagten in der ersten Zeit nach Wiederaufnahme des Geschlechtsverkehrs über Schmerzen. Andere Patientinnen berichteten aber auch, dass sich gerade nach einer Schnittentbindung die Schmerzen besserten oder verschwanden, welche vor der Schwangerschaft beim Koitus bestanden. Um ein valides Ergebnis zu erhalten, befragten wir die Patientinnen zunächst nach ihren sexuellen Aktivitäten und ggf. auftretenden Schmerzen beim Akt vor der Schwangerschaft.

Hier ergaben sich individuell sehr mannigfaltige Aussagen, jedoch bezüglich der zu untersuchenden Gruppen eine relative Gleichverteilung.

Interessant war, dass bereits drei Wochen nach der Sektio 17 Frauen den Geschlechtsverkehr wieder aufgenommen hatten. Zwölf Patientinnen gehörten der Misgav-Ladach-Gruppe an, fünf Frauen der konventionell operierten. Nach sechs Monaten hatten nahezu alle Patientinnen den Geschlechtsverkehr wieder aufgenommen.

Die Schmerzempfindlichkeit der Patientinnen war bei Wiederaufnahme des Sexuallebens am größten, jedoch besserte sich diese relativ schnell. In den beiden Gruppen gab es hinsichtlich des Schmerzempfindens zu keinem Zeitpunkt einen signifikanten Unterschied.

## 6. Zusammenfassung

Die Misgav-Ladach-Methode ist in der hier angewandten Modifikation eine sichere Operationstechnik, welche sich durch schnelle Erlernbarkeit, kürzere Operationszeiten im Vergleich zur konventionellen Methode und der unkomplizierten Anwendbarkeit auch in Notfallsituationen auszeichnet. Sie stellt in Deutschland zunehmend eine Alternative zu der konventionellen Kaiserschnitttechnik dar. Ist erst einmal die Indikation zur Sektio gestellt, gibt es kaum Gründe, warum die Sektio nicht nach der Misgav-Ladach-Methode durchgeführt werden kann. Ausnahmen sind die Adipositas per magna und starke intraabdominale Verwachsungen.

Die verkürzte Operationszeit sowie die Einsparung von Nahtmaterial kann als Vorteil der Misgav-Ladach-Methode gewertet werden.

Unsere Untersuchung hat gezeigt, dass es zu keinen höheren postoperativen Komplikationsraten im Vergleich zu konventionell operierten Patientinnen kam. Eine geringere Morbidität bezüglich geringerer Schmerzen, weniger Kreislaufdysregulationen, raschere Mobilisierung wie sie in vielen anderen Untersuchungen propagiert wurden, konnten wir nicht feststellen. Ebenfalls ergaben sich keine Vorteile bezüglich des postpartalen stationären Aufenthaltes und des Entlassungs-Hb-Wertes. Interessant ist der Aspekt, dass bei Patientinnen, welche nach der Misgav-Ladach-Methode operiert worden waren, in den ersten Tagen postpartum weniger Probleme bei der Miktion auftraten. Ursächlich hierfür ist möglicherweise die fehlende bzw. minimale Blasenpräparation bei dieser Methode. Hier sind sicher weitere Untersuchungen notwendig, um zu allgemeingültigen Ergebnissen zu gelangen.

Eine immer wieder auftretende Frage ist, ob sich bei Nichtverschließen des Peritoneums die Wahrscheinlichkeit von Adhäsionen erhöht. Nather und andere haben 2001 dazu eine Studie veröffentlicht [42]. Sie führten bei 30 Patientinnen, welche primär nach der Misgav-Ladach-Methode operiert worden waren, eine Re-Sektio durch. Es konnten bei keiner der Patientinnen Adhäsionen gefunden werden.

In Einzelfällen wurden postoperativ symptomatische Rectushernien beschrieben, bei denen Teile des Omentum majus im Bruchsack enthalten waren.

Im gesamten Untersuchungszeitraum gab es drei Patientinnen, welche nach einer Sektio nach der Misgav-Ladach-Methode erneut schwanger waren und in unserer Klinik ihre Kinder zur Welt gebracht haben. Ein Kind kam durch eine Spontangeburt auf die Welt, zwei Kinder wurden durch einen erneuten Kaiserschnitt entwickelt. Bei den Re-Sektionen wurden keine Adhäsionen oder Rectushernien gesehen.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass die Misgav-Ladach-Methode keinen signifikanten Nachteil gegenüber der konventionellen Methode zeigt. Berücksichtigt man alle Ergebnisse der vorliegenden Arbeit, kann man zu der Auffassung gelangen, dass die Misgav-Ladach-Methode gegenüber der konventionellen Methode einige vorteilhafte Aspekte aufweist. Insgesamt erscheint die neu entwickelte Methode bezüglich des Operationstraumas auf Grund der kürzeren Eingriffszeiten und der stumpfen (atraumatischen) Präparation der Gewebe gegenüber der konventionellen Technik günstiger.

Man kann überdies davon ausgehen, dass bei einer weiteren Etablierung des Verfahrens der Operationsablauf weiter optimiert und verkürzt werden kann.

Die kürzere Operationszeit und der geringere Materialverbrauch sind gerade in Zeiten der angespannten ökonomischen Situation der Krankenhäuser ein nicht zu unterschätzender Vorteil [43, 44].

## 7. Literaturverzeichnis

- 1 Pschyrembel W, Dudenhausen JW. „Praktische Geburtshilfe“. Walter de Gruyter, Berlin 2003, Auflage 19, p. 31-37
- 2 Gundel HG. „Lexikon der Antike“. DTV Verlag München 1979, Bd.1, p. 998
- 3 Volkmann H. „Lex Regia“- „Lexikon der Antike“. DTV Verlag München 1979, Bd. 3, p. 605
- 4 Grant M. „Kurzes Handbuch der Geschichte der Medizin“. Reprint-Verlag-Leipzig 1985, (Reprint der Originalausgabe Berlin 1922), p. 45
- 5 Böhmer W. „Der Wittenberger Kaiserschnitt von 1610“. Zbl Gynäkol, 1983, 105, p. 1265 -1270
- 6 Lyons AS, Petrucelli RJ. „Die Geschichte der Medizin im Spiegel der Kunst“. DuMont Verlag, Köln 2003, p. 1115
- 7 Lehmann „Zur Geschichte der Gynäkologie und Geburtshilfe“. Springer Verlag Berlin/Heidelberg 1986, p. 95 -102
- 8 Seelbach-Göbel B, Wulf KH. „Der Indikationswandel zur operativen Entbindung“. Gynäkologe, 1998, 31, p. 724 -733
- 9 Mittelbayerische Zeitung. 12.09.2003. Unter der Überschrift „Veronas wilder Wonneproppen“ wird zur Entbindung von TV-Entertainerin Verona Pooth (Feldbusch) folgendes zitiert: „Verona hat sich bewusst für einen Kaiserschnitt entschieden. Schließlich sei man nicht mehr im Mittelalter, wo Frauen zwangsläufig die Schmerzen einer Geburt aushalten mussten.“ Verlautbarungen dieser Art sind sogar in den konservativen bayerischen Tageszeitungen an der Tagesordnung.
- 10 Knitza R, Eidenschink S, Fehervary P, Kolben M. „Die ‚Wunschsektio- Ergebnisse einer Umfrage unter Gynäkologinnen und Gynäkologen Bayerns“. Geburtshilfe Frauenheilkd, 2003, 63, p. 255 -259

- 11 M. Stark. „Technique of caesarean section: The Misgav-Ladach-method“, XIV FIGO Congress of Gynecology and Obstetrics, London, Parthenon 1994, p. 81 - 85
- 12 Berghella V, Baxter JK, Chauhan SP. “Evidence-based surgery for cesarean delivery”. Am J Obstet Gynecol, 2005, 193, p.1607 - 1617
- 13 Joel-Cohen. „Abdominal and vaginal hysterectomy: based on time and motion studies“. Heinemann Medical Books, London, 2002, p.237-239
- 14 Holmgren G, Sjöholm L, Stark M. „The Misgav Ladach method for caesarean section: method description“, Acta Obstet Gynecol Scand, 1999, 7, p. 615 - 621
- 15 Habek D, Kulas T, Karsa M. „The Misgav Ladach method for cesarean section“. Acta Med Croatica, 2007, 61, p. 153 -160
- 16 Welsch H, Wischnik A. Müttersterblichkeit. In: Schneider H, Husslein P, Schneider KTM (Hrsg.). „Die Geburtshilfe“, Springer Verlag, Berlin, 2006, 3. Auflage, p. 1049-1063
- 17 Kühnert M, Schmidt S, Heller A, Vonderheit KH. „Sectio caesarea: ein harmloser Eingriff aus mütterlicher Sicht?“. Geburtshilfe Frauenheilkd, 2000, 60, p. 354 -361
- 18 Berg D, Albrecht H, Künzel LW, Martin K, Weitzel L. „Zur Vorbereitung der Notsectio. Podiumsgespräch Operative Geburtshilfe“. 48. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kongressschrift Hamburg 1990
- 19 Hickl EJ, Berg D. „Gynäkologie und Geburtshilfe 1990“. Springer-Verlag Heidelberg 1991
- 20 Roemer VM, Heger-Römermann G. „Der Notfall-Kaiserschnitt - Basisdaten“. Geburtsh u Frauenheilk, 1992, 196, p. 95 - 99
- 21 Pschyrembel. Klinisches Wörterbuch. Walter de Gruyter & Co Berlin, 1998, 258. Auflage, p. 63 - 65

- 22 Fauci S, Braunwald E, Isselsbacher K, Wilson J, Martin J, Kasper D, Hauser L, Longo D. "Harrisons Innere Medizin", Verlag McGraw-Hill International, London, 1999, Übersetzung der 14. Auflage Band 1, p. 401 - 408
- 23 Mann HB, Whitney DR. "On a test whether one of two random variables is stochastically larger than the other". Annals Mathematical Statistics, Ohio, 1947,18, p. 50 - 60
- 24 Wilcoxon F. "Individual comparisons by ranking methods". Biometrics, 1945,1, p. 80 - 83
- 25 Eldering G. „Misgav-Ladach-Kaiserschnitt - eine neue Sectiometheode“. Gyn Prax, 1998, 22, p. 443 - 452
- 26 Redlich A, Köppe I. „Die sanft Sectio - Eine Alternative zur klassischen Sectiotechnik“. Zbl Gynäkol, 2001, 123, p. 638 - 643
- 27 Belci D, Kos M, Zoricić D, Kuharić L. „Comparative study of the Misgav Ladach and traditional Pfannenstiel surgical techniques for cesarean section“, Minerva Ginecol, 2007, 59, p. 231 - 240
- 28 Stark M, Chavkin Y, Kupfersztain C, Guedj P, Finkel AR. „Evaluation of combinations of procedures in caesarean section“. Int J Gynaecol Obstet, 1995, 48, p. 273 - 276
- 29 Mathai M, Hofmeyr GJ. "Abdominal surgical incisions for caesarean section". Chochrane Database Syst Rev, 2007,1, Art. CD004453
- 30 Kulaš T, Habek D, Karša M, Bobić-Vuković M. "Modified Misgav Ladach method for cesarean section: clinical experience". Gynaecol Obstet Invest, 2008, 65, p. 222 - 226
- 31 Hofmeyr GJ, Mathai M, Shovah A, Novika N. "Techniques for caesarean section". Cochrane Database Syst Rev, 2008, 1, Art. CD004662
- 32 Rein D, Straub G, Schmidt T, Göhring UJ. „Vergleich der Sectiotechnik nach Misgav-Ladach gegen konventioneller Sektotechnik – Eine retrospektive Analyse an 226 Fällen“. Geburtsh Frauenheilkd, 1998, 58, p. 647 - 650

- 33 Stark M, Finkel AR. „Comparison between the Joel Cohen and Pfannenstiel incision in caesarean section“. Europ J Obstet Gynaecol Reprod Biol, 1994, 53, p. 121 - 122
- 34 Darj E, Nordström ML. „The Misgav Ladach Method for cesarean section compared to the Pfannenstiel method“.Acta Obstet Gynecol Scand, 1999, 78, p. 37 - 41
- 35 Rein D, Straub G, Schmidt T, Göhring UJ. „ Misgav Ladach Technique is Superior to Conventional Caesarean Section - Lessening of the Patients' Burden and Equal Incidence of Complications “Geburtshilfe Frauenheilkd, 1998, 58, p. 647 - 650
- 36 Heimann I, Hitschold T, Müller K, Berle P. „Modifizierte Misgav-Ladach-Technik der Sectio cesarea im Vergleich mit einer konventionellen Pfannenstieltechnik – eine prospektiv-randomisierte Studie an 240 Patientinnen eines Perinatalzentrums“. Geburtshilfe Frauenheilkd, 2000, 60, p. 242 - 250
- 37 Joura A, Husslein P. „Eine kritische Bewertung der Sektio-Technik nach Misgav Ladach “. Der Gynäkologe , 2000, 33, p. 298 - 302
- 38 Stark M, Chavkin Y, Kupfersztain C, Ullrich H. „Schnittentbindung nach der Misgav – Ladach – Methode“. Fertilität, 1995, Krause und Pachernegg Verlag, 11, p 141 – 144
- 39 Wallin G, Fall O. „Modified Joel Cohen technique for cesarean delivery“. Br J Obstet Gynaecol, 1999, 106, p. 221 - 226
- 40 Heidenreich W, Borgmann U. „Ergebnisse der Misgav-Ladach-Sectio“. Zentralbl. Gynäkol , 2001, 123, p. 634 - 637
- 41 Hohlschwandtner M, Chalubinski K, Nather a, Husslein S. „Sectio caesarea ohne Blasenpräparation: Eine sonographische Nachuntersuchung“. Geburtshilfe Frauenheilkd, 2002, 62, p. 163 - 166

- 42 Nather A, Zeissler H, Sam C, Husslein P. „Offenes Peritoneum bei Sectio caesarea: Ergebnisse der Re Sectio“. *Klin Wien Wochenschr*, 2001, 113, p. 451 - 453
- 43 Xavier P, Ayres-De-Campos D, Reynolds A, Guimarães M. „The modified Misgav-Ladach versus the Pfannenstiel-Kerr technique for cesarean section: a randomized trial“. *Acta Obstet Gynaecol Scand*, 2005, 84, p 878 - 882
- 44 Moreira P, Moreau JC, Faye ME, Kane Guèye SM. „Comparison of two cesarean techniques: classic versus Misgav Ladach cesarean“. *J Gynaecol Obstet Biol Reprod*, 2002, 31, p 572 – 576

## 8. Anlagen

### 8.1 Patientinnen-Information

Klinik für Geburtsmedizin, Direktor: Prof. Dr. Joachim W. Dudenhausen  
Telefon: (030) 450-64072, Fax: (030) 450-64901, e-mail: jwdud@ukrv.de, Internet: <http://www.charite.de/rv/gebhilfe/index.html>

Studie: „Langzeitverlauf des Bauchverschlusses bei sectio caesarea nach Misgav Ladach.“

#### Patientinnen-Information

Sehr verehrte Patientin,

voraussichtlich wird Ihr Kind durch einen Kaiserschnitt zur Welt kommen.

Der Kaiserschnitt oder die sogenannte sectio caesarea ist eine vielerprobte Standardoperation der geburtshilflichen Praxis.

Über einen kleinen, ca 12-15 cm langen Querschnitt an der Schamhaargrenze eröffnet der Arzt zunächst die Bauchdecke. Zwischen Bauchdecke und Gebärmutter liegt die Harnblase, die er gegebenenfalls vorsichtig löst, die Gebärmutterwand öffnet und das Kind herausnimmt. Nach Ablösung des Mutterkuchens (Plazenta) werden dann Gebärmutterhöhle und Bauchdecke durch Nähte wieder verschlossen.

Durch Fortschritte der Wissenschaft und Forschung ist auch die Medizin ständig im Wandel, um Heilmittel und Therapiestrategien zu entwickeln, zu verbessern oder sie durch bessere zu ersetzen. Oft stehen solche Strategien und Techniken nebeneinander und man kann nur durch den direkten Vergleich feststellen, ob die eine oder andere überlegen ist.

So auch bei der Technik des Bauchverschlusses des Kaiserschnittes.

In dieser Studie wenden wir zwei Varianten an die innere Bauchhöhle zu verschließen.

Bei der herkömmlichen Technik werden alle Schichten einzeln vernäht. Bei der moderneren Form werden die untersten zwei Schichten nicht extra genäht, da man um die Selbstheilungskräfte des Körpers weiß und annimmt, die durch die Schwangerschaft ohnehin überdehnten Häute legen sich ohne ärztliches Zutun leichter wieder aneinander.

Die Versorgung der sichtbaren Haut ist bei beiden Formen identisch.

Beide Techniken sind viele tausendfach erprobt und finden in der täglichen Routine Anwendung. Unklar ist jedoch bislang, bei welcher der beiden Varianten sich die Patientinnen nach der Operation wohler fühlen. Dies herauszufinden ist Ziel dieser Untersuchung.

Wenn der Kaiserschnitt durchgeführt wird, weiß nur der Operateur, welche der beiden Techniken er verwendet hat.

Nach 3 und nach 6 Tagen, sowie nach 6 Wochen und 6 Monaten werden Sie über einen speziellen Fragebogen nach Ihrem körperlichen Wohlbefinden befragt.

Es sind weder von Ihnen noch von Ihrem Kind zusätzliche Blutproben erforderlich!

Die Teilnahme an dieser Untersuchung ist freiwillig.

Wenn Sie an dieser Untersuchung nicht teilnehmen möchten, beeinträchtigt diese Entscheidung in keiner Weise Ihre medizinische Versorgung, und Sie erhalten wie alle Patientinnen die in der Klinik üblichen Standards der Behandlung. Wenn Sie sich entscheiden, an dieser Untersuchung teilzunehmen, haben Sie jederzeit das Recht, ohne Angabe von Gründen die Untersuchung zu verlassen.

Ihre Teilnahme an dieser Untersuchung ist streng vertraulich. Die Behandlung Ihrer personenbezogenen Daten erfolgt entsprechend den Auflagen des Datenschutzes.

Wenn Sie an dieser Untersuchung teilnehmen möchten, unterschreiben und datieren sie bitte die beigefügte Einwilligungserklärung.

Sofern Sie irgendwelche Fragen zu einer der Behandlungsmöglichkeiten haben, fragen Sie bitte Ihren Arzt oder Ihre Ärztin, er/sie wird Ihnen gerne jede Frage beantworten.

Mit herzlichem Dank für Ihre Mitarbeit,

Ihr

Name der Ärztin/des Arztes: Martin Voss  
Telefonnummer: 450 64313, Pieper 43-37066

## 8.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Misgav Ladach-Studie  
Ein- und Ausschlusskriterien

Initialen der Patientin: \_\_\_\_\_

Studiennummer der Patientin: \_\_\_\_\_

Bitte dieses Formular bei der Eingangsuntersuchung ausfüllen und überprüfen, ob die Patientin die Einschlusskriterien erfüllt, um an dieser Studie teilzunehmen.

### Einschlusskriterien

Bitte alle folgenden Kriterien überprüfen:

Patienten dürfen nur an der Studie teilnehmen, wenn alle mit „JA“ beantwortet werden.

	Ja	Nein
1. Die Patientin ist mindestens 18 Jahre alt.	___	___
2. Patientin, die einer primären oder sekundären sectio cesarea abdominalis unterzogen werden soll.	___	___
3. Die Patientin hat die Einverständiserklärung unterschrieben.	___	___
4. Die Patientin erklärt Compliance zur Nachuntersuchung.	___	___

### Ausschlusskriterien

Bitte alle folgenden Kriterien überprüfen:

Patienten dürfen nur an der Studie teilnehmen, wenn alle Ausschlusskriterien mit „NEIN“ beantwortet werden.

	JA	Nein
1. Verdacht auf AIS	___	___
2. Mütterliche, schwangerschaftsbedingte und -unbedingte Erkrankungen wie chronisch-aktive Infektionskrankheiten und Stoffwechselerkrankungen.	___	___
3. Die Patientin nimmt gerade an einer anderen Studie teil und/oder hat während der letzten 30 Tage an einer Studie teilgenommen.	___	___
4. Die Patientin hat eine medizinische Konstitution, die sie nach Meinung des Arztes von einer Teilnahme an der Studie ausschließt	___	___

Bemerkungen:

---

---

---

Die Patientin wird in die Studie aufgenommen

JA / NEIN

Unterschrift Arzt: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

## 8.3 Einwilligung

### Misgav Ladach-Studie

---

Klinik für Geburtsmedizin, Direktor: Prof. Dr. Joachim W. Dudenhausen  
Telefon: (030) 450-64072, Fax: (030) 450- 64901, e-mail: jwdud@ukrv.de, Internet: <http://www.charite.de/rv/gebhilfe/index.html>

Studie: „Langzeitverlauf des Bauchverschlusses bei sectio caesarea nach Misgav Ladach.“

### Einwilligung

Ich wurde über die klinische Untersuchung „Langzeitverlauf des Bauchverschlusses bei sectio caesarea nach Misgav Ladach“ aufgeklärt.

Die Ziele und Behandlungsmöglichkeiten dieser klinischen Untersuchung wurden mir erklärt, und ich hatte die Möglichkeit, Fragen zu stellen.

Ich verstehe, daß die Teilnahme an dieser Untersuchung freiwillig ist und daß ich die Untersuchung jederzeit ohne Angabe von Gründen ablehnen oder abbrechen kann. Wenn ich die Untersuchung ablehne oder abbreche, hat dies keinen Einfluß auf die weitere medizinische Versorgung.

Ich willige in die anonymisierte Weiterverwendung meiner Daten ein.

Unter den genannten Bedingungen gebe ich freiwillig meine volle Einwilligung, an dieser klinischen Untersuchung teilzunehmen.

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Arztes, Name in Blockschrift

\_\_\_\_\_  
Datum

## 8.4 Anamnese-Bogen

### Misgav Ladach-Studie

INITIALIEN DER PATIENTIN: \_\_\_\_\_

RANDOM-NR.: \_\_\_\_\_

#### Anamnese

##### 1. PERSON

GEB.-DAT.: \_\_\_\_\_

HAUTTYP:

CAUCASIAN

AFRO-CARIBBEAN

ASIAN

ORIENTAL

ANDERE \_\_\_\_\_

GEWICHT (aktuell): \_\_\_\_\_ kg GRÖÖBE: \_\_\_\_\_ cm BMI: \_\_\_\_\_

BERUFSTÄTIG:  JA  NEIN

GRAV.:  PARA:  ABORT  oder  IR

SSW:  WOCHEN TAGE

##### 2. ANAMNESE

SS-VERLAUF: MEHRLINGSGEBURT  NEIN

JA ANZAHL

KOMPLIKATIONEN  NEIN

JA WELCHE \_\_\_\_\_

ZN. SECTIO: ANZAHL DER KAISERSCHNITTE

GRUND: \_\_\_\_\_

ERKRANKUNGEN: \_\_\_\_\_

#### Labor

PARAMETER	prä OP	3. Tag p.OP	5. Tag p.OP
HB			
Leukos			
Thrombos			
CRP			
Temperatur			
Schmerzmedikation	NSAP: ja/nein Opiate: ja/nein	NSAP: ja/nein Opiate: ja/nein	NSAP: ja/nein Opiate: ja/nein

STATIONÄRER AUFENTHALT: ..... Tage

ENTLASSUNG: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Untersuchung der Charité, Campus Virchow: Lübke, Kosse, Baumann 06/2000

## 8.5 Operationsprotokoll

### Misgav-Ladach-Studie Operationsprotokoll

INITIALEN DER PATIENTIN: \_\_\_\_\_

RANDOM-NR.: \_\_\_\_\_

Bitte tragen sie genau ein, welches und wieviel Material für die Durchführung des primären Wundverschlusses benötigt wurde. Notieren Sie bitte die gesamte Zeitdauer der Operation ,sowie die geschätzte Zeit ,die für den Wundverschluß gebraucht wurde .  
Bitte füllen Sie dieses Formblatt komplett aus und unterschreiben es anschließend.

Operateur	
Gesamtzeit der Operation	min
Art der Narkose	
Geschätzte Zeitdauer für den Wundverschluss	min
Wundverschlußmaterial	<u>Menge</u>
Steri Strip	
Prolene	
Klammern	
Maxon	
PDS II	

**Die Patientin konnte nicht nach der vorgegebenen Methode operiert werden (betrifft auch Wundverschluß), weil:**

Datum \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Unterschrift : \_\_\_\_\_

## 8.6 Patientinnen-Fragebogen

### Patientenbefragung: Untersuchung Sectio Caesarea Heilungsverlauf

DATUM:.....

FRAGEBOGEN 3.Tag /6.Tag /3.Woche /6.Monat

INITIALEN DER PATIENTIN: \_\_\_\_

RANDOM-NR.: \_\_\_\_\_

**Liebe Patientin ,**

vielen Dank , daß Sie sich bereit erklärt haben , an unserer Untersuchung der verschiedenen Varianten des Wundverschlusses beim Kaiserschnitt teilzunehmen.

Wir bitten Sie , diesen Fragebogen auszufüllen , indem sie die Fragen durch Ankreuzen auf der Bewertungsskala beantworten. Bei Fragen die keine Skalen haben , bitten wir Sie um die Beantwortung durch eine möglichst genaue Angabe des Datums .

An dieser Stelle möchten wir sie nochmals darauf hinweisen , daß diese Fragebögen anonym ausgewertet werden .

#### Fragen zur Wundbeschaffenheit

NR. FRAGE

BEWERTUNGSSKALA

- |   |   |              |       |               |
|---|---|--------------|-------|---------------|
| 1 | Ist die Wunde gerötet ?                               | Gar<br>nicht | ————— | Sehr<br>stark |
| 2 | Ist die Wunde erwärmt?                                | Gar<br>nicht | ————— | Sehr<br>stark |
| 3 | Ist die Wunde geschwollen?                            | Gar<br>nicht | ————— | Sehr<br>stark |
| 4 | Sind die Wundränder<br>auseinander gewichen?          | Gar<br>nicht | ————— | Sehr<br>stark |
| 5 | Ist die Wunde erhaben?                                | Gar<br>nicht | ————— | Sehr<br>stark |
| 6 | Im Bereich der Wunde haben<br>sich Knötchen gebildet  | Gar<br>nicht | ————— | Sehr<br>stark |
| 7 | Im Bereich der Wunde habe<br>ich Empfindungsstörungen | Gar<br>nicht | ————— | Sehr<br>stark |
| 8 | Ich bin mit dem Aussehen der<br>Wunde zufrieden       | Gar<br>nicht | ————— | Sehr<br>stark |

Bemerkung

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Patientenbefragung: Untersuchung Sectio Caesarea  
Heilungsverlauf

DATUM:.....

FRAGEBOGEN 3.Tag /6.Tag /3.Woche /6.Monat

INITIALEN DER PATIENTIN: \_\_\_\_

RANDOM-NR.: \_\_\_\_\_

17 Beim Stuhlgang habe ich Probleme. Gar keine Sehr stark  
◆-----◆

17a Wenn beim Stuhlgang keine Probleme auftreten:

Seit wann nicht mehr? :

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
TAG MONAT JAHR

18 Ich habe Kreislaufbeschwerden wie Schwindel/ Herzklopfen/ Kalt/ Heiß - Gefühle Gar nicht Sehr stark  
◆-----◆

19 Hatten sie vor der Schwangerschaft regelmäßig Geschlechtsverkehr?

Ja / Nein

20 Dabei hatte ich normalerweise Schmerzen Gar keine Sehr stark  
◆-----◆

21 Wurde der Geschlechtsverkehr wieder aufgenommen?

Ja / Nein

Wenn Ja, seit wann : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
TAG MONAT JAHR

21a Hatten sie beim Geschlechtsverkehr Schmerzen? Gar keine Sehr stark  
◆-----◆

22b Seit wann ist der Geschlechtsverkehr wieder schmerzfrei?

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
TAG MONAT JAHR

Bemerkung \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt

Herrn Prof. Dr. Joachim W. Dudenhausen und Frau Dr. Marion Lübke für die Bereitstellung des Arbeitsthemas und die Betreuung der Dissertation,

3M Medica, insbesondere Anja Becker als Controller und für die Bereitstellung der Materialien

Dr. Ralph Kühnel, Dr. Beatrice Hungerland und Dr. Max Otto Wendt für die Betreuung und die Beratung in Fragen zur Statistik und Gestaltung der Promotionsschrift,

Dr. Martin Voss für die Vorbereitung und Erstellung des Studiendesigns,

ClinResearch GmbH, insbesondere Dipl.- Stat. Rolf Hövelmann für die Erstellung und Betreuung der Datenbank,

allen ärztlichen Kollegen der Klinik für Geburtsmedizin der Charité, Campus Virchow Klinikum für Ihre Mitarbeit.

## Erklärung

Ich, Anne Kosse, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertationsschrift mit dem Thema:

„Vergleichende Untersuchung zweier Kaiserschnittmethoden unter Berücksichtigung von Langzeitergebnissen hinsichtlich des subjektiven Wohlbefindens der Patientinnen“

selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.

Datum

Unterschrift

## **Lebenslauf**

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.