

Diplomarbeit

**ZUFRIEDENHEIT MIT DER NARBE NACH
KAISERSCHNITT
aus geburtshilflicher Sicht**

eingereicht von
Lydia Schermann

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor(in) der gesamten Heilkunde
(Dr. med. univ.)**

an der
Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der
**Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie**

unter der Anleitung von
**Dr. med. univ. Eva-Christine Weiss
Univ. Prof. Dr. Daisy Kopera**

Wiener Neustadt, 26.08.20

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Wiener Neustadt, am 26.08.2020

Lydia Schermann eh.

Danksagungen

An dieser Stelle möchte ich mich ganz herzlich bei allen bedanken, die mich bei der Erstellung meiner Diplomarbeit unterstützt haben.

Besonders möchte ich meiner Diplomarbeitsbetreuerin Frau Dr. Eva-Christine Weiss danken, die mir immer mit Rat und Tat zur Seite gestanden ist. Großer Dank gilt auch meiner zweiten Betreuerin Frau Prof. Daisy Kopera, die mir vor allem bei dermatologischen Fragestellungen behilflich war.

Weiters gebührt mein Dank meiner lieben Familie, allen voran meinen Eltern, die seit jeher meine größten Vorbilder sind und mich während meines gesamten Studiums mit Herz und Hirn unterstützt haben. Auch meinen beiden Schwestern, die in jeder Lebenslage ein offenes Ohr für mich haben, möchte ich ganz herzlich danken.

Zu guter Letzt möchte ich mich bei meinem Freund sowie bei allen meinen Freundinnen und Freunden bedanken, die mich während meines Studiums begleitet und unterstützt haben.

Inhaltsverzeichnis

Danksagungen	3
Inhaltsverzeichnis	4
Abkürzungen	7
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	10
Zusammenfassung	11
Abstract	12
1 Einleitung	13
1.1 Geschichte des Kaiserschnitts	13
1.1.1 Die Stellung des Kaiserschnitts heutzutage	16
1.2 Indikationen zur Sectio Caesarea	17
1.2.1 Einteilung nach primären und sekundären Indikationen	17
1.2.1.1 Primäre Indikationen	18
1.2.1.1.1 Zustand nach Sectio Caesarea	18
1.2.1.1.2 Beckenendlage	19
1.2.1.2 Sekundäre Indikationen	20
1.2.1.2.1 Geburtsstillstand	21
1.2.1.2.2 Drohender Sauerstoffmangel	22
1.2.2 Einteilung nach absoluten und relativen Indikationen	23
1.2.2.1 Absolute Indikationen	23
1.2.2.2 Relative Indikationen	23
1.2.3 Einteilung nach mütterlichen und kindlichen Indikationen	25
1.2.4 Der Wunschkaiserschnitt	25
1.3 Die operativen Schritte der Sectio Caesarea	27
1.3.1 Der Weg zur optimierten operativen Methode	28
1.3.2 Beschreibung der Misgav-Ladach-Methode nach Michael Stark	29
1.3.3 Verschluss der Haut nach Sectio Caesarea	31
1.3.3.1 Fortlaufende Intrakutannaht	31
1.3.3.2 Einzelknopfnah	31
1.3.3.3 Klammernah	32
1.3.4 Prozedere einer Sectio Caesarea an der Universitätsfrauenklinik Graz	32

1.3.4.1	Operationsbericht	32
1.3.4.2	Postoperatives Management nach Sectio Caesarea	33
1.4	Risiken nach einer Sectio Caesarea	37
1.4.1	Plazentaimplantationsstörungen	37
1.4.2	Narbenschwangerschaft	37
1.4.3	Postpartale Hämorrhagie	37
1.5	Dermatologische Aspekte der Narbe	39
1.5.1	Phasen der Wundheilung	39
1.5.1.1	Hämostase und Inflamationsphase	39
1.5.1.2	Proliferationsphase	39
1.5.1.3	Differenzierungsphase	39
1.5.2	Pathologische Narben	40
1.5.2.1	Hypertrophe Narben	40
1.5.2.1.1	Definition	40
1.5.2.1.2	Ätiologie	41
1.5.2.1.3	Pathophysiologie	41
1.5.2.1.4	Histologie	41
1.5.2.2	Keloide	42
1.5.2.2.1	Definition	42
1.5.2.2.2	Ätiologie	42
1.5.2.2.3	Pathophysiologie	43
1.5.2.2.4	Histologie	43
1.5.3	Möglichkeiten der Narbenbehandlung	44
1.5.3.1	Massage	44
1.5.3.2	Druckbehandlung	44
1.5.3.3	Intraläsionelle Kortikosteroid-Therapie	45
1.5.3.4	Dermabrasion	45
1.5.3.5	Silikon-Gel und andere Lokalthérapien	45
1.5.3.6	Lasertherapie	46
1.5.3.7	Chirurgische Exzision	46
2	Material und Methoden	47
2.1	Methodenwahl	47
2.2	Patientinnenkollektiv	48
2.3	Datenerhebung und Datenauswertung	48

2.4	Durchführung der Studie	49
3	Ergebnisse – Resultate	51
3.1	Auswertung der Befragung	51
3.1.1	Auswertung von Q1	51
3.1.2	Auswertung von Q2	51
3.1.3	Auswertung von Q3	52
3.1.4	Auswertung von Q4	53
3.1.5	Auswertung von Q5	55
3.1.6	Auswertung von Q6	56
3.1.7	Auswertung von Q7	57
3.1.8	Auswertung von Q8	59
3.1.9	Auswertung von Q9	60
3.1.10	Auswertung von Q10	61
3.2	Korrelation zwischen verschiedenen Beantwortungsgruppen	62
3.2.1	Vergleich der Antwortgruppe Q2 mit der Antwortgruppe Q4	62
3.2.2	Vergleich der Antwortgruppe Q4 mit der Antwortgruppe Q6	64
3.2.3	Vergleich der Antwortgruppe Q3 mit der Antwortgruppe Q7	65
3.2.4	Vergleich der Antwortgruppe Q3 mit der Antwortgruppe Q8	68
4	Diskussion	71
	Literaturverzeichnis	76
	Anhang - Fragebogen	83

Abkürzungen

ACOG	The American College of Obstetricians and Gynecologists
AIP	Abnormal invasive placenta
APC-Resistenz	Aktivierte-Protein-C-Resistenz
APGAR	Atmung, Puls, Grundtonus, Aussehen, Reflexe
App	Application
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BEL	Beckenendlage
BMI	Body-Mass-Index
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CTG	Kardiotokographie
DGGG	Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
ECM	Extrazelluläre Matrix
E-E-Zeit	Entschluss-Entwicklungs-Zeit
Er-YAG Laser	Erbium-Yttrium-Aluminium-Granat-Laser
FTBL	Filmtablette
HELLP	Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelets
i.v.	intravenös
IVF	In-vitro-Fertilisation
KI	Kurzinfusion
LKH	Landeskrankenhaus
M. Rectus	Musculus Rectus
MAP	Morbidly adherent placenta
MedUni Graz	Medizinische Universität Graz
NaCl	Natriumchlorid
NRS	Numerische Rating Skala
ÖGGG	Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
OP-Tag	Operationstag
p.o.	per os
PDA	Periduralanästhesie
PPH	Postpartale Hämorrhagie
Q1-Q10	Ausgewertete Fragen der Umfrage von 1 bis 10
Re-Sectio	Erneuter Kaiserschnitt
SMS	Short Message Service
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences

SSW	Schwangerschaftswoche
TAC	Triamcinolonacetonid
TGF- β	Transforming Growth Factor Beta
v.Chr.	Vor Christus
VBAC	Vaginal birth after caesarean section
WHO	Weltgesundheitsorganisation

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kaiserschnitttrate in Österreich seit 1995 (7).....	16
Abbildung 2: Absolute Indikationen (27).....	24
Abbildung 3: Schnittführung der Pfannenstiel-Inzision und der Joel-Cohen-Inzision (6).....	29
Abbildung 4: Die Phasen der Wundheilung (58).....	40
Abbildung 5: Hypertrophe Narbe (58).....	41
Abbildung 6: Schematische Darstellung einer hypertrophen Narbe (64).....	42
Abbildung 7: Keloid (58).....	42
Abbildung 8: Schematische Darstellung eines Keloids (64).....	43
Abbildung 9: Grafik zur Auswertung von Q2.....	52
Abbildung 10: Grafik zur Auswertung von Q4.....	53
Abbildung 11: Grafik zur Auswertung von Q5.....	55
Abbildung 12: Grafik zur Auswertung von Q6.....	56
Abbildung 13: Grafik zur Auswertung von Q7.....	58
Abbildung 14: Grafik zur Auswertung von Q8.....	59
Abbildung 15: Grafik zur Auswertung von Q9.....	60
Abbildung 16: Grafik zur Auswertung von Q10.....	61
Abbildung 17: Grafik zum Vergleich zwischen Q2 und Q4.....	63
Abbildung 18: Grafik zum Vergleich zwischen Q4 und Q6.....	64
Abbildung 19: Korrelation zwischen Q3 und Q7 (Zeit in Monaten).....	66
Abbildung 20: Korrelation zwischen Q3 und Q7 (Zeit in Kategorien).....	67
Abbildung 21: Korrelation zwischen Q3 und Q8 (Zeit in Kategorien).....	70
Abbildung 22: Korrelation zwischen Q3 und Q8 (Zeit in Monaten).....	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mütterliche und kindliche Indikationen (12).....	25
Tabelle 2: Schmerzstufen.....	34
Tabelle 3: Stufenschema der postpartalen Schmerztherapie an der Universitätsfrauenklinik Graz (Stand 2018)	35
Tabelle 4: Anzahl der Treffer bei Literaturabfrage	47
Tabelle 5: Kategorisierung der Antworten von Q3.....	52
Tabelle 6: Statistik der Antworten auf Q3	53
Tabelle 7: Mütterliche und kindliche Ursachen	54
Tabelle 8: Kategorisierung der Antworten von Q3.....	66
Tabelle 9: Einteilung der Antwortdaten von Q8 in Kategorien	68
Tabelle 10: Häufigkeiten der Kategorien von Q8.....	68
Tabelle 11: Korrelation zwischen Q3 und Q8	69

Zusammenfassung

Der Kaiserschnitt stellt weltweit die häufigste große geburtshilfliche Operation dar. In Österreich liegt die Sectionrate derzeit bei rund 30%. Auch an der Universitätsfrauenklinik in Graz entbindet zirka ein Drittel der Schwangeren per sectionem.

Die Narbe, welche der Patientin als sichtbare Erinnerung an den Kaiserschnitt zurückbleibt, findet in der Fachliteratur nur in Studien, die verschiedene Möglichkeiten des Hautverschlusses miteinander vergleichen (zumeist Klammernaht versus Intrakutannaht), Beachtung. Über die Zufriedenheit von Patientinnen mit der Narbe wird wenig berichtet.

Nach einem Kaiserschnitt wird an der Universitätsfrauenklinik Graz die Hautnaht regelmäßig kontrolliert und untersucht; nach Entlassung der Patientin werden weitere Kontrollen bei niedergelassenen Fachärztinnen und Fachärzten durchgeführt. Daten hinsichtlich der Zufriedenheit der Patientinnen mit ihren Kaiserschnittnarben gibt es aus Graz bislang nicht.

Da es nunmehr bei überschießender Narbenbildung auch eine Behandlungsmöglichkeit gibt, die an der Universitätsklinik für Dermatologie in Graz angeboten wird, wird in Zusammenarbeit der beiden Kliniken in dieser Diplomarbeit die langfristige Zufriedenheit der Patientinnen mit ihren Narben nach Kaiserschnitt untersucht.

Abstract

The caesarean section is the most common major obstetric surgery worldwide. In Austria the caesarean section rate is currently around 30%. At the Department of Obstetrics and Gynaecology at LKH Graz, about one third of deliveries are caesarean sections.

The scar left behind, as a visible reminder to the patient of the caesarean section, is considered in the literature only in studies comparing different possibilities of skin closure (mostly subcuticular suture versus staples). Therefore, only little is reported about the patient's satisfaction with the scar.

After a caesarean section, the skin suture is regularly checked and examined at the Department of Obstetrics and Gynaecology at LKH Graz. Once the patient has been discharged, further checks are carried out by specialists in private practice. There is no data available regarding the satisfaction of patients with their caesarean section scars from Graz so far.

As there is a treatment option for excessive scarring, which is offered at the Department of Dermatology and Venereology at LKH Graz, the long-term satisfaction of patients with their scars after a caesarean section is examined in this diploma thesis in cooperation between the two departments.

1 Einleitung

1.1 Geschichte des Kaiserschnitts

Der Kaiserschnitt als letzte Rettung für das ungeborene Kind einer verstorbenen Schwangeren war schon in Zeiten vor Christus bekannt.

Die Bezeichnung „Sectio Caesarea“ findet man erstmals in der Literatur des 16. Jahrhunderts. Man geht davon aus, dass dieser Begriff durch die Geburt von Julius Caesar (100 – 44 v.Chr.) geprägt ist. Der Grund dafür ist weitgehend unbekannt. In verschiedenen Schriften und Illustrationen gibt es zwar Hinweise darauf, dass Caesar per Kaiserschnitt entbunden worden wäre, allerdings macht dies die Tatsache, dass seine Mutter die Geburt überlebte, unwahrscheinlich. (1) Aufgrund fehlender Möglichkeiten der Analgesie, der Blutstillung, eines aseptischen Vorgehens sowie adäquater Nahttechniken war der Kaiserschnitt zur Zeit des 15. Jahrhunderts noch ein Eingriff, der nur an verstorbenen oder sterbenden Müttern durchgeführt wurde, um das Leben des Kindes zu retten. Der Eingriff wurde grundsätzlich nur von Hebammen getätigt.

Zur genauen Vorgehensweise dieser Operation ist nur wenig bekannt: Die Hebamme führte einen Lateralschnitt auf der linken Seite der Bauchwand durch; die Frau wurde tief und schräg gelagert. Nachdem das Kind herausgeschnitten worden war, wurde die Bauchwand der Mutter durch Ligaturen und blutstillende Pflaster wieder verschlossen.

Zur uterinen Schnitfführung oder zur Ablösung der Plazenta finden sich keine Angaben. Ein Verschluss der Gebärmutter wurde bis ins 18. Jahrhundert nicht durchgeführt.

Grund für den Hautschnitt auf der linken Seite des Bauches war die Annahme, dass die Leber auf der rechten Seite den Eingriff behindern könnte. Erstmals um 1500 wurde im Rahmen einer Sectio ein Medianschnitt von der Spitze des Brustbeins bis zum Schambein durchgeführt. (2)

Im Jahr 1581 erschien eine Schrift des französischen Arztes François Rousset über die Indikationen und die Vorgehensweise der Kaiserschnittentbindung. Rousset prägte nicht nur den Begriff „Sectio Caesarea“, welcher den davor gebräuchlichen Fachbegriff „Hysterotomotokia“ („Gebärmutterschnittgeburt“)

ablöste, sondern verbreitete auch die Ansicht, der Kaiserschnitt sei harmlos und könne sogar an noch lebenden Frauen durchgeführt werden. Damit stieß er auf starken Widerstand von anderen medizinischen Autoren und Ärzten, welche den Eingriff als zu grausam und gefährlich ablehnten. Außerdem nahm man zu dieser Zeit an, dass das Kind einer toten Schwangeren sowieso nicht überleben könne, da es vom Blut und der Lebenskraft der Mutter abhängig sei. (2,3)

Der erste literarisch festgehaltene Fall einer Sectio, bei der Mutter und Kind überlebten, ereignete sich angeblich 1500 in der Schweiz. Die Gebärende hätte nach der geglückten Schnittentbindung noch weitere Kinder vaginal entbunden. Dies lässt an der Wahrheit dieser Gegebenheit zweifeln. Es könnte sich um eine extrauterine abdominelle Entbindung gehandelt haben, da die darauffolgenden vaginalen Entbindungen aufgrund des Risikos einer Uterusruptur ansonsten unwahrscheinlich wären. (1)

Bis ins 19. Jahrhundert wurden Kaiserschnittentbindungen hauptsächlich an verstorbenen Frauen durchgeführt. Durch die Entdeckung des Blutkreislaufs durch William Harvey und durch Experimente an Tieren kam man zu der Erkenntnis, dass ein Kind nach dem Tod der Schwangeren innerhalb von 20 Minuten auf die Welt gebracht werden musste. (2)

William Smellie, ein schottischer Arzt und Geburtshelfer, beschrieb als Erster die Mechanismen des Geburtsvorganges und den Bezug vom mütterlichen Becken zum Kindeskopf. (3)

Er befürwortete die Kaiserschnittentbindung unter der Voraussetzung, dass die anatomischen Verhältnisse der Frau gegen eine vaginale Entbindung sprachen (zum Beispiel zu enge Beckenmaße, Schwellungen, Narben) und der Versuch einer natürlichen Geburt mit dem Tod von entweder der Mutter, des Kindes oder von beiden einhergehen würde. In seinem Buch „A Treatise on the Theory and Practice of Midwifery“ beschrieb er den Ablauf der Sectio Caesarea. (4)

Trotz der Fortschritte in der Chirurgie wie zum Beispiel Infektionsprophylaxe und Narkose verbesserte sich die Überlebenschance von Müttern mit Zustand nach Kaiserschnitt bis zum Ende des 19. Jahrhunderts kaum. Gründe dafür waren unter anderem Begleiterkrankungen und schlechte Hygieneverhältnisse. (2)

Erst ab 1880 kam es zu entscheidenden Entwicklungen in der Geschichte des Kaiserschnitts. Zwei deutsche Gynäkologen, Ferdinand Adolf Kehrer und Max Sänger, entwickelten Methoden für eine Uterusnaht, was die Mortalität der

Gebärenden rapide sinken ließ. Kehrer empfahl außerdem anstatt des Medianschnittes die Durchführung eines Querschnittes im Bereich des unteren Uterinsegments, da an dieser Stelle das Blutungsrisiko und die Kontraktionskraft des Uterus geringer waren. (1,2,5)

Diese transversale Schnittführung setzte sich allerdings erst durch, nachdem sich Munro Kerr, ein Gynäkologie-Professor aus Glasgow, Mitte des 20. Jahrhunderts dafür aussprach und damit Bekanntheit erlangte. (6)

Der deutsche Gynäkologe Hermann Johannes Pfannenstiel modifizierte Ende des 20. Jahrhunderts den suprasymphysären Querschnitt, indem er die Faszien der Bauchmuskeln miteinbezog. Diese Schnittführung ist nach ihm benannt (Pfannenstielquerschnitt) und wird auch heutzutage angewandt.

Ab 1983 entwickelte Dr. Michael Stark im Misgav-Ladach-Krankenhaus in Jerusalem die gleichnamige Kaiserschnitt-Methode, welche durch eine kurze Operationsdauer und bessere Wundheilung als besonders schonende Technik gilt und heute die Methode der Wahl darstellt. (2,6)

Zur Sedierung stand bis ins 19. Jahrhundert nur Alkohol zur Verfügung. Erst ab zirka 1850 wurden Narkotika wie Äther und Chloroform in der Geburtshilfe eingesetzt. Diese brachten dem Chirurgen erhebliche Erleichterung und Zeitgewinn während des Eingriffs. (3)

Die hygienischen Bedingungen verbesserten sich seit Ende des 19. Jahrhunderts nach und nach durch die verpflichtende Händedesinfektion und die Sterilisation von Instrumenten.

Ein Vorreiter war Ignaz Semmelweis (1818-1845), ein ungarischer Chirurg, der als Erster den Zusammenhang zwischen mangelnder Hygiene und Infektionsrisiko erkannte und zu seinen Lebzeiten Hygienevorschriften entwickelte. Allerdings war er mit dieser Ansicht damals alleine und erhielt die Anerkennung für diese wichtige Erkenntnis erst nach seinem Tod.

Durch diesen Fortschritt und durch die Einführung der Antibiotikatherapie nahm das Infektionsrisiko ab. Diese Faktoren waren entscheidend für den Rückgang der perioperativen Mortalität. (1,2)

1.1.1 Die Stellung des Kaiserschnitts heutzutage

Bis ins 21. Jahrhundert nahm die Kaiserschnittrate stetig zu. 2018 betrug die Sectiorate in Österreich 29,4%. Die Tendenz ist zwar noch immer leicht steigend, allerdings hat sich die Rate nach einem starken Anstieg um die Jahrtausendwende bis 2010 insgesamt kaum verändert. (7)

Auch an der Universitätsfrauenklinik in Graz entbindet zirka ein Drittel der Schwangeren per sectionem.

Jahr	Öster- reich	Burgen- land	Kärnten	Nieder- österreich	Ober- österreich	Salz- burg	Steier- mark	Tirol	Vorarl- berg	Wien
Kaiserschnittrate in %										
1995	12,4	13,6	13,6	12,1	11,0	11,7	12,5	14,3	8,8	13,5
1996	13,1	14,3	11,5	13,1	11,8	10,8	14,3	15,0	10,3	14,6
1997	14,0	16,9	12,5	13,8	12,9	12,2	14,4	15,5	11,0	15,8
1998	14,6	16,3	14,1	15,2	13,6	11,8	15,1	15,8	11,6	15,7
1999	16,4	20,1	15,3	17,0	14,4	12,4	17,5	16,7	13,6	18,9
2000	17,2	22,5	16,0	18,6	15,2	12,7	18,6	16,9	14,4	18,9
2001	18,9	23,8	17,6	20,7	17,3	14,4	20,3	18,5	16,2	19,7
2002	20,6	26,9	19,6	21,9	18,7	16,3	22,6	20,3	17,9	21,5
2003	22,1	25,7	22,2	23,2	21,0	17,5	24,2	23,8	18,6	21,9
2004	23,6	28,9	24,5	24,0	22,2	17,3	26,4	25,0	20,1	23,8
2005	24,4	28,7	24,4	24,3	23,0	19,7	27,5	27,8	23,0	23,6
2006	25,8	30,2	25,6	26,6	23,2	19,6	29,4	28,8	23,9	25,7
2007	27,1	30,6	27,6	28,0	24,3	21,0	31,4	29,8	24,4	26,9
2008	28,0	33,9	29,5	28,8	24,2	21,0	31,4	29,9	25,6	28,9
2009	28,8	33,4	30,7	29,4	25,0	21,5	32,5	31,8	25,7	29,6
2010	28,9	34,6	32,5	29,9	25,0	23,2	32,2	31,9	26,2	28,5
2011	29,0	34,5	33,1	29,6	24,8	22,9	34,2	29,7	27,5	28,9
2012	29,4	34,6	31,9	30,2	24,7	23,2	33,7	31,4	26,5	30,4
2013	29,3	32,8	31,4	30,5	25,6	22,9	33,1	30,5	29,1	29,6
2014	29,8	34,8	32,6	30,9	26,5	22,5	33,0	31,7	25,7	30,7
2015	29,7	32,3	31,8	30,0	26,5	22,8	35,3	31,7	25,1	30,0
2016	29,5	34,0	33,5	29,3	26,1	23,0	34,0	31,1	25,2	30,4
2017	29,6	36,5	33,5	28,8	25,7	25,0	33,8	31,5	22,6	31,3
2018	29,4	35,1	32,7	29,4	24,9	25,7	34,3	32,0	24,4	29,7

Q: STATISTIK AUSTRIA, Statistik der natürlichen Bevölkerungsbewegung. Erstellt am 24.05.2019.

Abbildung 1: Kaiserschnittrate in Österreich seit 1995 (7)

Eine der häufigsten Indikationen für einen primären Kaiserschnitt stellt die Beckenendlage des Kindes dar.

Eine groß angelegte Studie aus dem Jahr 2000 hat gezeigt, dass bei dieser Kindslage eine geplante Sectio weniger Risiken mit sich bringt als eine geplante vaginale Entbindung. Die perinatale und neonatale Mortalität und Morbidität waren bei primärer Sectio geringer als bei vaginaler Entbindung. Die mütterliche Mortalität und Morbidität war in beiden Gruppen ähnlich. (8)

Zu ähnlichen Ergebnissen führte 2003 eine Studie aus Wien. Es wurden geplante Kaiserschnittentbindungen mit vaginalen Spontangeburt verglichen. Bei den vaginalen Entbindungen kam es zu einer signifikant höheren Rate an Komplikationen und Spätfolgen als bei den elektiven Sectioentbindungen. (9)

Auf der anderen Seite sieht man sich derzeit durch die hohe Anzahl an Sectiones mit neuen Problemen wie zum Beispiel der Placenta accreta konfrontiert und es

wird weltweit über eine ideale Sectiorate diskutiert. Die WHO empfiehlt eine Kaiserschnitttrate von zehn bis fünfzehn Prozent. Dies ist allerdings nicht für alle Länder umsetzbar und oftmals auch nicht gewollt. (10)

1.2 Indikationen zur Sectio Caesarea

Die Entscheidung für oder gegen einen Kaiserschnitt ist nicht immer einfach und eindeutig, da sehr viele Faktoren zusammenspielen und miteinbezogen werden müssen.

Die Indikationen zur Kaiserschnittentbindung sind vielfältig und unterscheiden sich stark von Land zu Land, ebenso wie die Häufigkeiten.

Laut einem Vergleich verschiedener englischsprachiger Leitlinien stellt die am häufigsten diskutierte Indikation zur Sectioentbindung die Beckenendlage des Kindes dar, gefolgt von Zustand nach Kaiserschnitt, Mehrlingsschwangerschaft, Plazenta prävia oder Vasa prävia und Präeklampsie. Indikationen wie fetale Wachstumsretardierung, hoher mütterlicher BMI oder Kaiserschnitt auf Wunsch werden seltener erwähnt. (11)

Im deutschsprachigen Raum war im Jahr 2013 die häufigste Indikation für einen Kaiserschnitt der Zustand nach Sectio; die zweithäufigste Indikation war ein pathologisches CTG. Die Beckenendlage als Indikation nahm Platz Nummer Drei ein. (12)

Je nach Einteilung unterscheidet man primäre von sekundären Indikationen, absolute von relativen Indikationen und kindliche von mütterlichen Indikationen zur Sectio Caesarea. Davon ist der sogenannte „Wunschkaiserschnitt“ zu differenzieren, bei dem es keine medizinische Indikation gibt.

1.2.1 Einteilung nach primären und sekundären Indikationen

Grundsätzlich werden zwei Gruppen der Sectio Caesarea unterschieden: die primäre (=primär indizierte) und die sekundäre (=sekundär indizierte) Kaiserschnittentbindung.

Primär und sekundär kann nach der Intention oder aber nach dem Geburtsbeginn definiert werden.

Geht man nach der Intention der Entscheidung zum Kaiserschnitt, bedeutet primär indiziert, dass es sich um einen elektiven Eingriff handelt, also schon im Voraus

geplant ist. Zum anderen wird eine Sectio Caesarea auch als primär bezeichnet, wenn diese vor Geburtsbeginn (zum Beispiel durch Blasensprung, Wehentätigkeit) durchgeführt wird.

Sekundär indizierte Schnittentbindungen werden durchgeführt, wenn eine (primär geplante) vaginale Entbindung nicht möglich ist und das Kind schnell entbunden werden muss. Hierbei handelt es sich oft um Notfalleingriffe wegen mütterlicher oder kindlicher Risiken.

Sekundär wird aber auch ein geplanter Kaiserschnitt genannt, wenn er nach Geburtsbeginn, also wenn ein Blasensprung stattgefunden hat oder die Patientin bereits muttermundswirksame Wehen hat, stattfindet.

1.2.1.1 Primäre Indikationen

Zu den wichtigsten primären Indikationen zur Kaiserschnittentbindung zählen der Zustand nach Sectio Caesarea und die Beckenendlage des Kindes. (13)

1.2.1.1.1 Zustand nach Sectio Caesarea

Die Erfolgsquote für eine vaginale Entbindung bei Zustand nach Kaiserschnitt liegt bei 60-85%. Allerdings bringt eine Folgeschwangerschaft beziehungsweise die nächste Entbindung nach einer vorausgegangenen Sectio Caesarea das Risiko der Uterusruptur sowie für Plazentaimplantationsstörungen mit sich. Das Uterusrupturrisiko beträgt bei Zustand nach Sectio 0,5% und steigt mit der Anzahl der vorausgegangenen Kaiserschnittentbindungen. (14)

Laut einer amerikanischen Studie tritt eine Uterusruptur am häufigsten auf, wenn die Geburt mit Prostaglandinen eingeleitet wird (Risiko 2,5%). Bei Frauen mit erneutem Kaiserschnitt ohne Wehentätigkeit beträgt das Risiko einer Ruptur 0,16%, bei Frauen mit spontaner Wehentätigkeit 0,52% und bei Frauen mit Geburtseinleitung ohne Prostaglandine 0,77%. Somit ist das Uterusrupturrisiko für Frauen mit vorausgegangener Sectio Caesarea bei einer eingeleiteten Entbindung höher als bei einer erneuten Schnittentbindung. (15)

In einer Studie aus Dänemark waren die Ergebnisse ähnlich. In der Gruppe der Frauen, die sich bei Zustand nach Sectio für eine vaginale Entbindung entschieden, war das Risiko einer Uterusruptur höher als in der Gruppe der Frauen, die einen erneuten Kaiserschnitt wählten. (16)

Eine vorausgegangene vaginale Entbindung stellt einen protektiven Faktor in Bezug auf die Gefahr einer Uterusruptur dar. Hierbei macht es keinen Unterschied, ob die vaginale Geburt vor oder nach dem vorausgegangenen Kaiserschnitt stattgefunden hat. Das Risiko für eine Uterusruptur sinkt mit der Anzahl der vaginalen Geburten nach einer Sectio, der sogenannten VBACs („vaginal birth after caesarean section“). (14)

Alle größeren gynäkologischen Gesellschaften empfehlen, nach spätestens drei vorausgegangenen Kaiserschnittentbindungen erneut eine primäre Schnittentbindung zu wählen, da sich das Risiko einer Uterusruptur mit jedem Eingriff erhöht. (14)

Am LKH Universitätsklinikum Graz wird nach zwei Kaiserschnitten nahezu jedes Mal ein erneuter Kaiserschnitt durchgeführt. Der Patientin steht die Entscheidung, vaginal oder per Sectio zu entbinden, somit nicht mehr frei.

Des Weiteren ist nach einer Sectio die Gefahr einer abnormen Plazenta-Lokalisation (Plazenta prävia) und einer Plazentaimplantationsstörung bei einer Folgeschwangerschaft erhöht. Diese steigt mit der Anzahl der bisherigen Kaiserschnitte.

Zu den Implantationsstörungen zählen die Plazenta accreta, Plazenta increta und Plazenta percreta, in der Literatur zusammengefasst als AIP (abnormal invasive placenta) oder MAP (morbidly adherent placenta).

Die Inzidenz der Plazenta prävia steigt nach einer erneuten Sectioentbindung auf 1,7% an, nach einer dritten auf 3%.

Selbst wenn die Plazenta an der richtigen Stelle anwächst, steigt das Risiko einer Plazenta accreta, increta oder percreta von 0,3% nach einem Kaiserschnitt auf 2,4% nach drei oder mehr Kaiserschnitten an. (14,17)

1.2.1.1.2 Beckenendlage

Im Jahr 2000 wurde eine große Studie veröffentlicht, bei welcher das Outcome der primären Sectio bei Beckenendlage mit dem Outcome der primär vaginalen Entbindung bei Beckenendlage des Kindes verglichen wurde.

Die sogenannte „Hannah-Studie“ ergab, dass eine geplante Sectio Caesarea der bessere Geburtsmodus für das Kind in Beckenendlage sei. Die vaginale Entbindung birge mehr gesundheitliche Risiken für das Kind, wie zum Beispiel ein

geringerer APGAR-Score oder ein erhöhtes Risiko für ein neonatales Geburtstrauma. (8)

Damit wurde eine massive Trendwende ausgelöst: Von da an wurden fast alle Kinder in Beckenendlagen nur noch per Sectio entbunden.

Das führte sowohl auf der Patientenseite, als auch der ärztlichen Seite zu Schwierigkeiten. Den Patientinnen wurde bei Beckenendlage des Kindes keine Wahl mehr zwischen vaginaler Entbindung und Sectio gelassen. Junge Ärztinnen und Ärzte lernten nicht mehr, ein Kind aus Beckenendlage vaginal zu entwickeln und hatten auch kaum Möglichkeiten dazu, weil sowieso fast alle Kinder in Beckenendlage primär per Sectio entbunden wurden. (18)

Dieser Trend hat auch gerichtsmedizinische Folgen. Ärztinnen und Ärzte entscheiden sich eher für den sichereren und schnelleren Weg, nämlich bei Beckenendlage eine primäre Sectio durchzuführen, als eine vaginale Entbindung. Denn erstens sind sie darin besser ausgebildet, und zweitens tragen sie die Verantwortung, wenn es während der Entbindung zu Problemen kommt. Im Nachhinein stellt sich dann die Frage, warum nicht gleich primär eine Sectio durchgeführt wurde.

Allerdings warfen die Ergebnisse der Hannah-Studie methodische Zweifel auf. Daher haben viele Autoren in den Jahren danach versucht, die Ergebnisse zu widerlegen oder zumindest abzumildern. Die Intention dieser Forscher bestand darin, das Risiko bei einer Beckenendlagenschwangerschaft besser einschätzbar zu machen.

In diesen Studien wurden, sowohl in Bezug auf kindliche, als auch mütterliche Risiken, keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Geburtsmodi bei Beckenendlage gefunden. (19,20)

1.2.1.2 Sekundäre Indikationen

Die häufigsten Indikationen, die sekundär zu einem Kaiserschnitt führen, sind der Geburtsstillstand und ein pathologisches CTG, drohender Sauerstoffmangel des Kindes beziehungsweise fetaler Distress.

Eine sekundäre Sectioentbindung stellt oftmals einen Notfalleingriff dar.

Dabei sollte der Zeitraum zwischen der Indikationsstellung und der Entwicklung des Kindes möglichst gering sein. Die DGGG (Deutsche Gesellschaft für

Gynäkologie und Geburtshilfe) legt für diese Notfallskaiserschnitte die sogenannte E-E-Zeit (Entschluss-Entwicklungs-Zeit) mit einem Maximum von 20 Minuten fest. (21)

1.2.1.2.1 Geburtsstillstand

Der physiologische Ablauf der Geburt wird in drei Phasen unterteilt: die Eröffnungsphase, die Austreibungsphase und die Nachgeburtsphase. Die Eröffnungsphase umfasst den Zeitraum zwischen dem Beginn der Wehentätigkeit und der Erweiterung der Zervix. Die Austreibungsphase beginnt mit der vollständigen Eröffnung des Muttermundes und endet mit der Geburt des Kindes. In der Nachgeburtsphase kommt es zur Ausstoßung der Plazenta. (22)

Für die Zeitlimits der einzelnen Phasen gibt es in der Literatur unterschiedliche Angaben. Der Hauptgrund dafür ist, dass der Geburtsfortschritt immer von individuellen Faktoren, beispielsweise der Motivation der Gebärenden, oder dem CTG abhängt.

Laut ACOG (The American College of Obstetricians and Gynecologists) wird die Eröffnungsphase der Geburt noch einmal in zwei Teile geteilt, in die latente und die aktive Phase. Die latente Phase beginnt ab regelmäßiger Wehentätigkeit. Die aktive Phase startet mit dem Zeitpunkt, wo der Muttermund sich zu öffnen beginnt. Per definitionem gilt die latente Phase bei Nulliparae ab einem Zeitraum von über 20 Stunden als verlängert, bei Multiparae ab einem Zeitraum von über 14 Stunden.

Öffnet sich der Muttermund in der aktiven Phase weniger als 1,2cm pro Stunde bei Nulliparae beziehungsweise weniger als 1,5cm pro Stunde bei Multiparae, spricht das für eine protrahierte aktive Phase.

Von einem Stillstand in der aktiven Phase spricht man, wenn sich der Muttermund trotz adäquater Uteruskontraktionen für mindestens zwei Stunden nicht verändert, obwohl er bereits mindestens 4cm eröffnet ist. (23)

Die ACOG empfiehlt die Durchführung einer Sectio Caesarea in der aktiven Phase der Eröffnungsperiode unter folgenden Kriterien:

- Muttermund ist mindestens 6cm geöffnet
- Blasensprung ist erfolgt

- Kein Geburtsfortschritt trotz 4 Stunden Wehentätigkeit oder mindestens 6 Stunden Oxytocin-Gabe bei inadäquater Wehentätigkeit

Für die Austreibungsperiode gibt es keine offiziell empfohlene maximale Zeitdauer. Im Rahmen gilt eine Dauer von mindestens 2 Stunden bei Multiparae und mindestens 3 Stunden bei Nulliparae. Bei speziellen Situationen, zum Beispiel nach einer Periduralanästhesie, kann die Dauer der Austreibungsphase auch länger sein. (23)

Am Universitätsklinikum Graz wird hier nicht nach Parität unterschieden, sondern nur danach, ob die Patientin eine Periduralanästhesie (PDA) bekommen hat oder nicht. Ohne PDA wird bei einer Austreibungsphase von zirka 2 Stunden eine Kaiserschnittentbindung in Erwägung gezogen, mit PDA ab einer Dauer von etwa 3 Stunden.

1.2.1.2.2 *Drohender Sauerstoffmangel*

Einen drohenden Sauerstoffmangel des ungeborenen Kindes erkennt man als Erstes anhand der kardiotokographischen Aufzeichnungen.

Das Kardiotokogramm (=CTG) zeichnet sowohl die Herzfrequenz des Kindes als auch die Wehentätigkeit der Gebärmutter auf. Anhand der Herzfrequenzmuster kann man Schlüsse auf das Wohlbefinden des Kindes ziehen und im Notfall schnell reagieren, wenn die Herztöne abfallen oder suspekt aussehen. Im Fachjargon spricht man dann von einem „pathologischen CTG“.

Sinnvoll und verwertbar ist das CTG ab der 26. bis 28. SSW. Bei Risikoschwangerschaften, wie zum Beispiel bei Verdacht auf eine Fehlentwicklung oder Wachstumsretardierung des Kindes, bei vorzeitiger Wehentätigkeit oder unter laufender Tokolyse spielt die Überwachung mittels CTG eine besonders wichtige Rolle. (24)

Aber auch bei Schwangerschaften ohne Risiko wird das CTG eingesetzt. Routinemäßig wird derzeit bei über 90% der werdenden Mütter ein CTG durchgeführt. Unter der Geburt werden kontinuierlich kardiotokographische Aufzeichnungen gemacht, um die Herzfrequenz des Kindes zu überwachen. Auch im stationären Setting werden Schwangere, je nach Risikofaktoren, regelmäßig mittels CTG überwacht. (25)

Der Nutzen des CTGs bei Schwangerschaften ohne jegliches Risiko ist jedoch fraglich. Der übermäßige Einsatz des CTGs in der Niedrig-Risikogruppe führt nachweislich nicht zu einem besseren perinatalen Outcome. Außerdem kommt es zu einer höheren Sectiorate, da bereits bei kleinen Auffälligkeiten im CTG eine Schnittentbindung in Erwägung gezogen wird, um keine Komplikationen während der Entbindung zu riskieren. (25,26)

Bei einem Normalbefund des CTGs kann man davon ausgehen, dass der Fetus nicht an einer Hypoxie leidet. Ein auffälliges CTG muss in jedem Fall weiter abgeklärt werden, jedoch dürfen mögliche (physiologische) Störfaktoren nicht außer Acht gelassen werden. Diese falsch positiven Befunde resultieren oftmals in einer Geburtseinleitung oder einer operativen Schnittentbindung. (25)

1.2.2 Einteilung nach absoluten und relativen Indikationen

1.2.2.1 Absolute Indikationen

Absolute Indikationen für eine Kaiserschnittentbindung bestehen dann, wenn es nicht möglich ist, das Kind vaginal zu entbinden oder wenn ein zwingender Grund vorliegt, die Schwangerschaft möglichst rasch zu beenden.

Dies ist vor allem bei Gefährdung des Lebens von Mutter oder Kind der Fall.

Beispiele dafür sind die Uterusblutung und Uterusruptur, die Querlage oder ein absolutes Missverhältnis zwischen Kindskopf und mütterlichem Becken (siehe Abbildung 2). (27)

Laut DGGG (Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe) und AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften) liegt die Rate der absolut indizierten Kaiserschnittentbindungen bei unter 10 Prozent. (27,28)

1.2.2.2 Relative Indikationen

Die meisten Kaiserschnittentbindungen werden aufgrund von relativen Indikationen durchgeführt. Die Entscheidung dazu wird durch das Abwägen der individuellen Risikofaktoren unterstützt.

Zu den häufigsten relativen Indikationen zählen das pathologische CTG, Geburtsstillstand und Zustand nach Sectio. (27)

BOX 1

Absolute indications

(According to Association of Scientific Medical Societies in Germany [AWMF] guideline "Absolute and relative indications for cesarean section with discussion of cesarean delivery on maternal request" [015/054]) (www.awmf.org) (e22):

- **Absolute disproportion:**
 - Small maternal pelvis, making vaginal birth impossible
- **Chorioamnionitis (amniotic infection syndrome):**
 - Infection of the placenta and possibly of the fetus, requiring immediate delivery
- **Maternal pelvic deformity:**
 - Anatomical malformation, making vaginal birth impossible
- **Eclampsia and HELLP syndrome:**
 - Life-threatening complications of pregnancy, usually leading to cesarean delivery
- **Fetal asphyxia or fetal acidosis:**
 - Life-threatening situations for the fetus that can lead to fetal hypoxia
- **Umbilical cord prolapse:**
 - Prolapse of the umbilical cord between the head of the fetus and the vaginal opening, which can lead to fetal asphyxia
- **Placenta previa:**
 - Anomalous placental position, impeding vaginal delivery
- **Abnormal lie and presentation:**
 - Anomaly of fetal position that makes vaginal delivery impossible
- **Uterine rupture:**
 - Acute situation threatening the life of both mother and fetus, requiring immediate delivery by cesarean section

Abbildung 2: Absolute Indikationen (27)

1.2.3 Einteilung nach mütterlichen und kindlichen Indikationen

Die folgende Tabelle ist nach möglichen mütterlichen und kindlichen Indikationen geordnet:

Mütterliche Indikationen	Kindliche Indikationen
Präeklampsie/ Eklampsie/ HELLP-Syndrom	Lage des Kindes (vor allem BEL)
Mütterliche Erkrankungen	Plazenta prävia/ Vasa prävia
Zustand nach Sectio	Mehrlingsschwangerschaft
Uterusruptur	Frühgeburt
Anatomische Besonderheiten	Pathologisches CTG/ (Drohende) Asphyxie
	Makrosomie
	Amnioninfektionssyndrom
	Nabelschnurkomplikationen

Tabelle 1: Mütterliche und kindliche Indikationen (12)

Einige Indikationen sind nicht in der Tabelle angeführt, da sie nicht eindeutig ausschließlich dem Kind oder der Mutter zuzuordnen sind. Diese wären zum Beispiel Geburtsstillstand oder Disproportion zwischen dem kindlichen Kopf und dem mütterlichen Becken.

1.2.4 Der Wunschkaiserschnitt

Im Falle eines reinen Wunschkaiserschnittes liegen keine medizinischen Indikationen für die Sectio Caesarea vor. Daher müssen strenge Voraussetzungen für die Durchführung dieses elektiven Eingriffs erfüllt sein:

- Keine Zweifel an der Ernsthaftigkeit des Wunsches
- Genaueste Aufklärung der Patientin über die Risiken und Komplikationen der Schnittentbindung
- Freiwillige und unbeeinflusste Einwilligung der Patientin
- Dokumentation des Aufklärungsgespräches
- Tragzeit von mindestens 37 SSW muss abgeschlossen sein

- Ausschluss von Operations-Risikofaktoren (zum Beispiel Allergien oder Gerinnungsstörungen) (28)

Die Gründe, warum sich Frauen für einen gewünschten Kaiserschnitt entscheiden, sind vielfältig.

Viele geben Angst an, beispielsweise vor den Schmerzen oder vor Geburtsverletzungen. Die Inzidenz dieser als „Tokophobie“ zusammengefassten Ängste in Bezug auf eine vaginale Entbindung liegt bei bis zu 10%.

Des Weiteren sind negative Erfahrungen und traumatische Erlebnisse von vergangenen Geburten für die Entscheidung der Frau zur elektiven Wunsch- Sectio ausschlaggebend. (27,29)

Es ist von Haus zu Haus verschieden, ob Wunschkaiserschnitte angeboten werden oder nicht. Im Universitätsklinikum Graz werden keine Sectioentbindungen ohne medizinische Indikation durchgeführt. Allerdings kann ein traumatisches Geburtserleben auch als medizinischer Grund gewertet werden. Dabei wird ein klinischer Psychologe / eine klinische Psychologin miteinbezogen.

1.3 Die operativen Schritte der Sectio Caesarea

Bereits vor der Entwicklung des Konzepts der evidenzbasierten Medizin wurde der Ablauf von operativen Eingriffen von Medizinern durch Publikationen bekannt gemacht und auf diese Weise verbreitet. Es gab zwar bereits unterschiedliche Herangehensweisen für die Durchführung einer Sectio Caesarea, jedoch änderte dies nichts an der hohen Mortalität der Mutter, welche in erster Linie Blutungen und Infektionen geschuldet war.

Der entscheidende Durchbruch für Operationen und somit auch Kaiserschnitte erfolgte schließlich durch die Möglichkeit der Anästhesie, der Analgesie und der Antibiose. Durch diese Errungenschaften sank die perioperative Mortalität rapide. Sie brachten nicht nur für die Patienten erhebliche Vorteile, sondern auch für die Operateure, welche sich nun besser auf den praktischen Vorgang und die Technik eines Eingriffs konzentrieren konnten. (3)

Seitdem werden Operationen laufend weiterentwickelt, verschiedene Techniken analysiert, miteinander verglichen und verbessert, um das bestmögliche Outcome zu erzielen. Abdominelle Eingriffe zum Beispiel können heutzutage zu einem großen Teil laparoskopisch anstatt per Laparotomie durchgeführt werden, wodurch das Risiko von perioperativen Komplikationen (zum Beispiel Blutungen oder Schmerzen) gesenkt werden konnte.

Das Besondere am Kaiserschnitt ist, dass dieser keine Alternativen zur Laparotomie zulässt. Trotzdem, oder gerade deshalb, sollte versucht werden, diese Operation so effizient und risikoarm wie möglich zu gestalten. (30)

Dr. Michael Stark, ein deutscher Arzt für Gynäkologie und Geburtshilfe, hat es sich zur Aufgabe gemacht, die bisher etablierten Methoden für die Durchführung der Sectio Caesarea zu evaluieren und zu optimieren. Ab 1983 war er als Leiter der geburtshilflichen und gynäkologischen Abteilung des Misgav-Ladach-Krankenhauses in Jerusalem tätig. Dort entwickelte er die Misgav-Ladach-Methode, eine modifizierte, einfachere, schonendere Methode zur Durchführung eines Kaiserschnitts. (30,31)

Die Methode hat in weiterer Folge viele Modifikationen erfahren, ebenso am Universitätsklinikum Graz (siehe OP-Bericht Graz).

Auf die in Graz auch durchgeführte Sectio extraperitonealis wird in der vorliegenden Arbeit nicht gesondert eingegangen, da sich der Hautverschluss nicht von der hier beschriebenen Methode unterscheidet. (32)

1.3.1 Der Weg zur optimierten operativen Methode

Die optimierte operative Methode der Sectio Caesarea geht auf verschiedene Meilensteine in der Geschichte zurück.

Ferdinand Adolf Kehrer ersetzte erstmals den bis ins 19. Jahrhundert üblichen Medianschnitt durch einen Querschnitt von Bauchdecke und Uterus. (3)

Diese Schnittführung wurde vom deutschen Gynäkologen Johannes Pfannenstiel modifiziert: Bei seiner Technik wird eine Inzision mit einer Länge von 10 bis 15cm direkt über dem Schambein gesetzt (siehe Abbildung 3). Dann folgt die scharfe Dissektion von Subcutis, Muskelfaszie und vorderer Rectusscheide.

Die Methode hatte in erster Linie ästhetische Vorteile, wurde jedoch stark kritisiert, da sämtliche Blutgefäße durchtrennt und die iliohypogastrischen und ilioinguinalen Nerven geschädigt werden können. Dies führte postoperativ oft zu Hämatomen, Schmerzen und Sensibilitätsstörungen. (33,34)

Der australische Professor Sidney Joel-Cohen entwickelte ab 1954 eine Alternative zum Pfannenstielquerschnitt, welche ursprünglich zur Durchführung von Hysterektomien eingesetzt wurde. (35)

Bei dieser Schnittführung wird die Hautinzision 3cm unter dem Level der Spinae iliaca anterior superioris angesetzt, also höher als beim Pfannenstielschnitt. Die Subcutis wird nur in der Mitte eröffnet. Die Faszie wird ebenso mittig eröffnet und dann stumpf mit den Fingern auseinandergezogen. Genauso wird der Musculus rectus abdominis vertikal mit den Fingern auseinandergetrennt und das Peritoneum eröffnet. Somit werden alle Schichten der Bauchwand manuell nach lateral aufgedehnt anstatt mit dem Skalpell durchtrennt. (36)

Beim Vergleich zwischen diesen beiden Methoden werden in etlichen Studien die Vor- und Nachteile des Joel-Cohen-Schnitts gegenüber dem Pfannenstielschnitt beschrieben. Positiv sticht hier unter anderem die kürzere Operationsdauer und die Verringerung des Blutverlustes bei der Joel-Cohen-Technik heraus. (31,34)

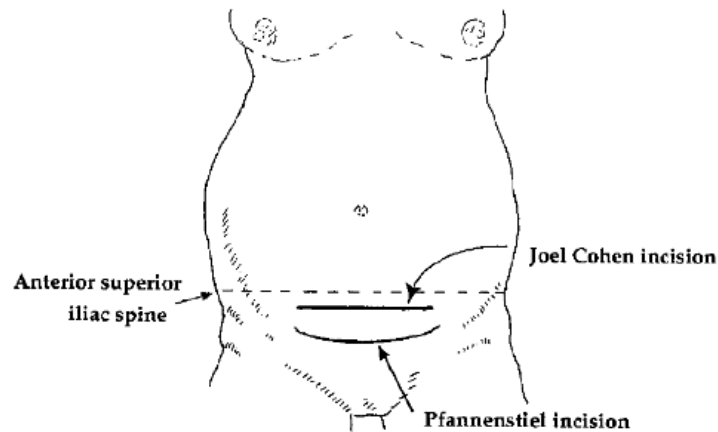


Abbildung 3: Schnittführung der Pfannenstiel-Inzision und der Joel-Cohen-Inzision (6)

Hauptverantwortlich für die Etablierung der queren Uterotomie im unteren Uterinsegment war John Martin Munro Kerr im Jahr 1924. (6,33)

Michael Stark modifizierte den Joel-Cohen-Bauchschnitt (31) und kombinierte ihn mit dem Uterusquerschnitt nach Kerr. (30)

Im Folgenden wird die von Stark et al in Jerusalem optimierte Methode zur Durchführung eines Kaiserschnittes beschrieben.

1.3.2 Beschreibung der Misgav-Ladach-Methode nach Michael Stark

Die Misgav-Ladach-Methode beginnt mit dem Hautschnitt nach dem Vorbild von Joel-Cohens Schnittführung. Hierbei liegt die transverse Hautinzision 3cm unter der imaginären Verbindungslinie zwischen den Spinae iliacae anteriores superiores. Die Inzision sollte etwa 17cm lang sein. (6)

Die Subkutis wird in der Mitte des Hautschnittes circa 3 bis 4cm bis zur Faszie eingeschnitten. Mit dem Skalpell wird die Faszie mit einer Breite von circa 5 bis 6mm quer eröffnet. Unterhalb des Fettgewebes und der Blutgefäße wird die Faszie mit einer Schere stumpf auf beiden Seiten nach lateral eröffnet, ohne dass das Fettgewebe und die Gefäße beschädigt werden. Nun zieht man die Faszie mit beiden Zeigefingern am oberen und unteren Rand nach kranial und kaudal auseinander. Im nächsten Schritt werden jeweils rechts und links Zeige- und Mittelfinger unter den M. Rectus geschoben und auseinandergezogen. Somit werden die longitudinal verlaufenden Blutgefäße und die Nerven geschont, welche unter der Subkutis geschützt liegen. Durch diese Vorgehensweise kommt es selten zu Blutungen, weshalb eine Blutstillung meist nicht notwendig ist. (6,30)

Nun kommt das Peritoneum unter dem Muskel zum Vorschein. Dieses wird durch Dehnung mit beiden Zeigefingern eröffnet und nach oben und unten aufgedehnt. Durch diese transversale Eröffnung ist das Risiko einer Blasenschädigung geringer.

Als Nächstes folgt die Uterotomie. Dazu wird zunächst mit dem Skalpell eine transversale, oberflächliche Inzision im viszeralem Peritoneum etwa 1cm oberhalb der Blase durchgeführt. Das viszerale Peritoneum und die Blase werden mit dem Finger nach kaudal geschoben. Dann wird in das untere Uterinsegment ein kleiner, transversaler Schnitt gemacht, um diesen daraufhin mit den Fingern stumpf nach links und rechts lateral zu erweitern. (6)

Diese Vorgehensweise reduziert nachweislich sowohl den intraoperativen Blutverlust als auch postpartale Blutungen. (37)

Nun kann das Kind entwickelt werden: Der Chirurg fasst mit einer Hand den vorangehenden Kindsteil, während die Assistenz einen Druck auf den Uterusfundus ausübt, um das Kind nach unten zu bringen. Dieses wird vom Operateur mit beiden Händen herausgehoben, abgenabelt und an die Kinderärzte übergeben.

Die Plazenta wird anschließend manuell entfernt. Es erfolgt eine Oxytocin-Gabe durch die Anästhesie, um die Uterus-Rückbildung zu beschleunigen. (6)

Die Durchführung der Uterusnaht findet außerhalb der Bauchhöhle statt, da man so den Uterus mit beiden Händen besser kontrahieren kann, um die Rückbildung zu beschleunigen und Blutungen zu stoppen. Außerdem können so Schäden an anderen Organen während des Nähens vermieden werden. (30)

Die Uterotomie wird einschichtig mit einer fortlaufenden Naht vernäht. Das viszerale und das parietale Peritoneum werden offengelassen. (6)

Es folgt der Verschluss der Faszie mittels fortlaufender Naht. Die Faszie wird dazu mit vier Klemmen gefasst und der erste Stich erfolgt an dem Rand, der auf der Seite des Operateurs liegt. Nun wird in Richtung des Assistenten vernäht. (6)

Den letzten Schritt stellt die Durchführung der Hautnaht dar. Haut und Subkutis werden durch zwei oder drei Matratzennähte verschlossen. Zusätzlich können Allis-Klemmen verwendet werden, welche für 5 bis 10 Minuten zwischen den Nähten platziert werden und so für eine bessere Haftung der Wundränder aneinander sorgen.

Die Hautnähte sollen am fünften postoperativen Tag entfernt werden. (6)

1.3.3 Verschluss der Haut nach Sectio Caesarea

Es existieren verschiedene Möglichkeiten des Hautverschlusses nach einem Kaiserschnitt. Die wichtigsten Nahttechniken sind die resorbierbare Intrakutannaht, die nicht resorbierbare Einzelknopfnah und die Klammernaht. (38) Laut einer britischen Erhebung stellt die Intrakutannaht mit 74% die am häufigsten verwendete Methode bei der Sectio Caesarea dar, gefolgt von der Einzelknopfnah mit 8%. (39)

1.3.3.1 Fortlaufende Intrakutannaht

Bei der fortlaufenden Intrakutannaht wird der Faden an einem Ende der Wunde durch beide Wundränder gestochen und ein Knoten geknüpft. Der Knoten wird kurz abgeschnitten, damit er in der Haut verbleibt. Dann wird fortlaufend intrakutan bis zum anderen Ende der Wunde genäht. Dort wird wieder ein Knoten geknüpft und der Faden kurz abgeschnitten. (40)

Durch die Verwendung einer Intrakutannaht verringert sich die Wahrscheinlichkeit, eine Wundkomplikation zu entwickeln. Das Risiko eines Hämatoms oder einer Infektion der Wunde wird allerdings nicht gesenkt. (41) In Bezug auf die perioperativen Schmerzen und die Kosmetik der Narbe gibt es kontroverse Meinungen. (38) Einige Studien kamen zu dem Ergebnis, dass die resorbierbare Intrakutannaht zu einer kosmetisch schöneren Narbe führt und dadurch auch die Zufriedenheit der Patientin steigt. (42)

Im Gegensatz zu Einzelknopfnähten oder Klammern ist es bei einer fortlaufenden Naht nicht möglich, einzelne Abschnitte der Wunde im Falle einer Wundinfektion wiederzueröffnen. Ein weiterer Nachteil der Intrakutannaht ist die längere Operationsdauer. (43)

1.3.3.2 Einzelknopfnah

Bei der Einzelknopfnah-Technik wird die Kutis und die Subkutis an beiden Wundrändern mit ausreichendem Abstand zum Hautschnitt durchstoßen. Anschließend wird der Faden über der Wunde geknüpft und abgeschnitten. (40) Einzelknopfnähte sind üblicherweise nicht resorbierbar und müssen wieder entfernt werden.

Die Einzelknopfnah stellt die am zweithäufigsten angewandte Nahttechnik beim Wundverschluss nach Sectio Caesarea dar. (39,44)

1.3.3.3 Klammernaht

Bei dieser Technik werden Klammern aus Metall zum Hautverschluss eingesetzt. Die Klammernaht hat gegenüber Fadennähten den Vorteil der kürzeren Operationsdauer. Verglichen mit der Intrakutannaht-Technik verkürzt der Einsatz von Klammern die Dauer des Eingriffs um etwa sieben Minuten. (45)

Allerdings scheint die Klammernaht oft mit mehr Schmerzen verbunden zu sein als zum Beispiel die Intrakutannaht. (43)

Von Seiten der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe wird keine eindeutige Empfehlung für eine bestimmte Hautnahttechnik nach Sectio Caesarea angegeben. Es wird lediglich zu einem „kosmetischen Hautverschluss“ geraten. (46)

1.3.4 Prozedere einer Sectio Caesarea an der Universitätsfrauenklinik Graz

1.3.4.1 Operationsbericht

An vielen Kliniken hat sich eine Modifizierung aus der Joel-Cohen-Methode und der Misgav-Ladach-Methode etabliert. So auch in Graz, wo der Eingriff als „Sectio caesarea isthmica transversa transperitonealis per Pfannenstiel/Joel-Cohen, Modifikation Misgav-Ladach“ bezeichnet wird.

Laut Operationsbericht der Universitätsfrauenklinik in Graz wird der Hautschnitt im Bereich der Schamhaargrenze gemacht. Die Subkutis wird stumpf eröffnet und die Faszie nach Eröffnung ebenso stumpf nach lateral erweitert. Das Peritoneum wird nach kranial und kaudal aufgedehnt. Die Inzision des Uterus erfolgt bogenförmig im Bereich der Blasenumschlagfalte und wird stumpf nach lateral auf beiden Seiten erweitert. Darauf folgen die Entwicklung des Neugeborenen, die Abnabelung und die Übergabe des Kindes an Hebamme und Kinderarzt. Die Plazenta löst sich entweder spontan oder wird manuell abgelöst. Das Uteruscavum wird innen abgetastet, um sicherzustellen, dass keine Plazentaresten zurückbleiben. Die Uterotomie wird nach Setzen von Ecknähten einschichtig

mittels Vicryl-Fortlaufnaht vernäht. Bis 2015 wurde das Peritoneum parietale nur adaptiert, seither allerdings wird es aufgrund der gestiegenen Re-Sectionrate und des häufig ausgeprägten Adhäsionssitus operativ mit einer Fortlaufnaht verschlossen. Zur Durchführung der Fasziennaht werden zunächst die Faszienecknähte sowie eine mediane Sicherungnaht gesetzt. Dann wird die Faszie mittels fortlaufender Naht mit Vicryl No.1 verschlossen. Die Haut wird anschließend mit einer resorbierbaren Intrakutannaht genäht, teilweise in einer knotenlosen Technik. Die Wunde wird abschließend mit Steristrips und einem Wundschutzverband, der bis zum nächsten Tag verbleibt, versorgt. Die Steristrips werden zehn Tage belassen und von der Patientin selbst entfernt.

1.3.4.2 Postoperatives Management nach Sectio Caesarea

Die Standardtherapie für Patientinnen nach einem Kaiserschnitt an der Universitätsfrauenklinik Graz umfasst folgende Punkte:

- Postoperative Flüssigkeitskarenz für 2 bis 3 Stunden
- Postoperative Nahrungskarenz für 4 bis 6 Stunden
- Postoperative Mobilisierung nach 6 bis 7 Stunden
- Die Infusionstherapie bestand bis 2018 aus zwei Litern Flüssigkeit am ersten Wochenbetttag und, je nach Trinkmenge der Patientin, einem Liter Flüssigkeit am zweiten Wochenbetttag. Seit 2018 fällt die Infusion am ersten Wochenbetttag durch die Umstellung auf ein perorales Schmerzschema allerdings weg.
- Entfernen eines liegenden Dauerkatheters spätestens am Morgen des ersten postoperativen Tages
- Bei Verdacht auf eine Blasenentleerungsstörung ist eine Sonographie der Harnblase indiziert.
- Thromboseprophylaxe: Frühmobilisierung, Antithrombosestrümpfe, ausreichende Flüssigkeitszufuhr, Injektion von niedermolekularem Heparin bis zum 6. Wochenbetttag bzw. bis zur vollständigen Mobilisierung, bei erhöhtem Thromboserisiko (positive Thromboseanamnese, APC-Resistenz) bis zumindest sechs Wochen postpartal
- Entfernung der Hautnähte (falls nicht resorbierbar) oder Klammern am 7. Wochenbetttag

- Schmerztherapie

Die Analgetika-Therapie erfolgt nach dem Schmerzschema der Universitätsfrauenklinik Graz (Stand 2018). Es werden vier Schmerzstufen (Stufe 0 bis Stufe 3) unterschieden.

Stufe	Eingriff	Zu erwartende Schmerzen
Stufe 0	z.B. Curettage, Hysteroskopie, Kondylomabtragung	Sehr gering bis keine
Stufe 1	z.B. Spontanpartus, vaginal operative Entbindung, Dammschnitt	Gering
Stufe 2	z.B. Spontanpartus, vaginal operative Entbindung mit höhergradigem Dammriss, laparoskopische Eingriffe	Mittelmäßig
Stufe 3	z.B. Sectio, Laparotomie	Stark

Tabelle 2: Schmerzstufen

In der Tabelle 3 sind die Basis- sowie Bedarfsmedikamente der einzelnen Schmerzstufen dargestellt. Die Bedarfsmedikation wird üblicherweise ab einem Ruhe-Schmerzwert von 3 auf der NRS (Numerische Rating Skala) oder ab einem Belastungsschmerz von $NRS \geq 5$ verabreicht.

Es handelt sich hierbei um das im Jahr 2018, also zum Zeitpunkt der Studie, verwendete Schmerzschema. Mittlerweile wurde es überarbeitet und die Analgetika-Therapie wurde auf eine ausschließlich orale Applikation umgestellt.

Operation	Basisedikation		Bedarfsmedikation: Schmerzwert ≥ 3 (Ruhe) oder ≥ 5 (Belastung) NRS	
Stufe 0	ab OP-Tag		ab OP-Tag	
	keine		Paracetamol 500mg max. 3 x 2 p.o.	
			<i>Alternativ:</i> Diclofenac 50mg 3 x 1 p.o. , <i>oder</i> Ibuprofen 200mg max 3 x 1 p.o.	
Stufe 1	ab OP-Tag		ab OP-Tag	
	Diclofenac 50mg 3 x 1 p.o.		Paracetamol 500mg max. 3 x 2 p.o.	
	<i>Alternativ:</i> Paracetamol 500mg 3 x 2 p.o.		<i>Alternativ zu Paracetamol:</i> Diclofenac 50mg 3 x 1 p.o. , <i>oder</i> Ibuprofen 200mg max 3 x 1 p.o.	<i>Alternativ bei stiller Geburt:</i> Nalbuphin 20mg/Kl max 4x1 i.v.
Stufe 2			ab OP-Tag	danach
	Diclofenac 50mg 3 x 1 p.o. + Paracetamol 500mg 3 x 2 p.o.	Diclofenac 50mg 3 x 1 p.o.	Piritramid 7,5 mg/Kl max 4 x 1 i.v.	
	<i>Alternativ zu Diclofenac:</i> Ibuprofen 3 x 200 mg p.o.	<i>Alternativ:</i> Paracetamol 500mg 3 x 2 p.o.	<i>Tageschirurgische Eingriffe (z.B. Laparoskopien, etc.):</i> Metamizol FTBL max. 5x1 p.o. und/oder Paracetamol 500mg FTBL max. 3x2 p.o.	
Stufe 3	OP-Tag \pm 1. postop Tag	danach	OP-Tag \pm 1. postop Tag	danach
	Diclofenac/Orphenadrin 250ml 2 x 1 i.v. + Piritramid 7,5mg/Kl 3 x 1 i.v.	Diclofenac 50mg 3 x 1 p.o.	Piritramid 7,5 mg/Kl max 2 x 1 i.v.	Diclofenac 50mg 3 x 1 p.o.
	<i>Alternativ zu Diclofenac/Orphenadrin:</i> Paracetamol 1g 3 x 1 i.v. Diclofenac 50mg 3 x 1 p.o.	<i>Alternativ:</i> Paracetamol 500mg 3x 2 p.o.		<i>Alternativ:</i> Paracetamol 500mg max. 3x2p.o.
- - - - -			KI = 100ml NaCl 0,9%	

Tabelle 3: Stufenschema der postpartalen Schmerztherapie an der Universitätsfrauenklinik Graz (Stand 2018)

Auf Stufe 0 ist postoperativ keine Standardmedikation vorgesehen, nur Bedarfsmedikation. Die First-Line-Therapie bei Bedarf stellt Paracetamol 500mg dar, welches maximal 3x2 Mal peroral verabreicht werden darf.

Die Basismedikation auf Stufe 1 stellt Diclofenac 50mg peroral 3 Mal täglich dar. Wie auf Stufe 0 kann bei Bedarf Paracetamol 500mg maximal 3x2 Mal verabreicht werden.

Auf Stufe 2 setzt sich die orale Basismedikation ab dem OP-Tag aus Diclofenac 50mg 3x1 und Paracetamol 500mg 3x2 zusammen. Als Bedarfsmedikament fungiert Piritramid 7,5mg intravenös als Kurzinfusion maximal 4 Mal täglich.

Auf Stufe 3 werden Diclofenac/Orphenadrin 250ml intravenös 2 Mal täglich sowie Piritramid 7,5mg intravenös als Kurzinfusion 3 Mal täglich fix verordnet. Bei Bedarf kann Piritramid 7,5mg auf 5 Mal täglich gesteigert werden. Ab dem ersten oder zweiten postoperativen Tag kann die Bedarfsmedikation durch die orale Therapie mit Diclofenac 50mg 3 Mal täglich ersetzt werden.

Bei Eingriffen auf Stufe 2 oder 3 kann die Basismedikation am ersten beziehungsweise zweiten postoperativen Tag auf Diclofenac 50mg peroral 3 Mal täglich umgestellt werden.

1.4 Risiken nach einer Sectio Caesarea

1.4.1 Plazentaimplantationsstörungen

Die Plazentaimplantationsstörungen werden heutzutage in der Literatur als AIP (abnormally invasive placenta) oder MAP (morbidly adherent placenta) bezeichnet. Es gibt drei verschiedene Formen der abnormen Plazentaimplantation. Die Plazenta accreta bezeichnet das Anhaften der Plazenta ans Myometrium, ohne in den Muskel einzuwachsen. Bei der Plazenta increta wächst die Plazenta in das Myometrium ein und bei der Plazenta percreta dringt die Plazenta in alle Schichten des Uterus vor. (47,48)

Die Inzidenz der Plazenta accreta ist mit 75% am höchsten, gefolgt von der Plazenta increta mit 18%. Eine Plazenta percreta tritt in nur 7% der Fälle auf. (48) Insgesamt hat die Inzidenz von Plazentaimplantationsstörungen eine steigende Tendenz. Dies ist vermutlich mit den steigenden Sectiozahlen vergesellschaftet. Jede Re-Sectio erhöht das Risiko einer abnormen Plazentation in zukünftigen Schwangerschaften sowie von Adhäsionen, die zu Komplikationen bei abdominalen Operationen führen können. Das Risiko einer Plazenta accreta, increta oder percreta liegt nach einem Kaiserschnitt bei 0,3%, nach drei oder mehr Kaiserschnitten bei 2,4%. (14)

1.4.2 Narbenschwangerschaft

Eine Sonderform einer ektopen Schwangerschaft stellt die sogenannte Narbenschwangerschaft dar. Das bedeutet, dass der Fruchtsack teilweise oder komplett von Myometrium und fibrösem Gewebe der Uterusnarbe einer vergangenen Sectioentbindung umgeben ist. (49) Eine Narbenschwangerschaft kann als Vorstufe einer MAP betrachtet werden und ist mit einer hohen maternalen Morbidität verbunden. (50,51)

1.4.3 Postpartale Hämorrhagie

Die Diagnose Postpartale Hämorrhagie (PPH) wird bei einem Blutverlust von mindestens 500ml nach vaginaler Geburt und mindestens 1000ml nach

Sectioentbindung gestellt. Die wichtigsten Ursachen sind die Überdehnung des Uterus (zum Beispiel durch Mehrlingsschwangerschaft, Hydramnion), Plazentationsstörungen (MAP), eine Verletzung des Uterus (zum Beispiel durch Sectio Caesarea, Uterusruptur) und Koagulopathien. Schwangere mit Zustand nach Sectio Caesarea haben eine höhere Inzidenz für eine abnorme Plazentaimplantation (MAP). Durch eine MAP steigt das Risiko für eine PPH und dadurch wiederum die maternale Morbidität und Mortalität. (52,53)

1.5 Dermatologische Aspekte der Narbe

Oberflächliche Verletzungen der Haut, bei welchen nur die Epidermis betroffen ist, heilen durch Reepithelialisierung narbenlos ab. Reicht der Gewebsdefekt bis in die Dermis, ist eine Restitutio ad integrum nicht mehr möglich. Die Wundheilung erfolgt durch die Bildung von Granulationsgewebe, welches anschließend durch Narbengewebe ersetzt wird. (54)

1.5.1 Phasen der Wundheilung

Es werden folgende, sich überlappende Phasen der Wundheilung unterschieden: die Hämostase, die Inflammationsphase, die Proliferationsphase und die Differenzierungsphase. (55)

1.5.1.1 Hämostase und Inflammationsphase

Hämostase und Inflammationsphase beginnen mit der Verletzung der Haut. Dabei kommt es zu einer Vasodilatation, einer Thrombozytenaggregation und zur Freisetzung chemotaktischer Faktoren und Wachstumsfaktoren. Neutrophile Granulozyten und Makrophagen wandern in das Wundgebiet ein und phagozytieren nekrotisches Gewebe. (56)

1.5.1.2 Proliferationsphase

Die Proliferationsphase ist durch Zellproliferation und Wiederaufbau des zerstörten Gewebes gekennzeichnet. An diesem Prozess sind Fibroblasten, Keratinozyten, Endothelzellen sowie Zytokine und Wachstumsfaktoren beteiligt. Die extrazelluläre Matrix (ECM) wird unter anderem durch Proteoglykane, Hyaluronsäure und verschiedene Fasern gebildet. Unter den Fasern sind vor allem die Typ-III-Kollagenfasern hervorzuheben, die einen wichtigen Bestandteil der ECM ausmachen. So entsteht ein neues Gewebe - das Granulationsgewebe. (56)

1.5.1.3 Differenzierungsphase

In der letzten Phase, der Differenzierungsphase, ist die richtige Balance zwischen Apoptose und Neuproduktion von Zellen entscheidend. Das unreife Typ-III-Kollagen wird von Typ-I-Kollagen ersetzt. Die Wunde kontrahiert und die Gefäße

bilden sich zurück. Aus dem Granulationsgewebe entsteht Narbengewebe. Dieser Prozess dauert Monate bis Jahre. Fehler oder Abweichungen in dieser Phase können zu einer exzessiven Narbenbildung führen. (56,57)

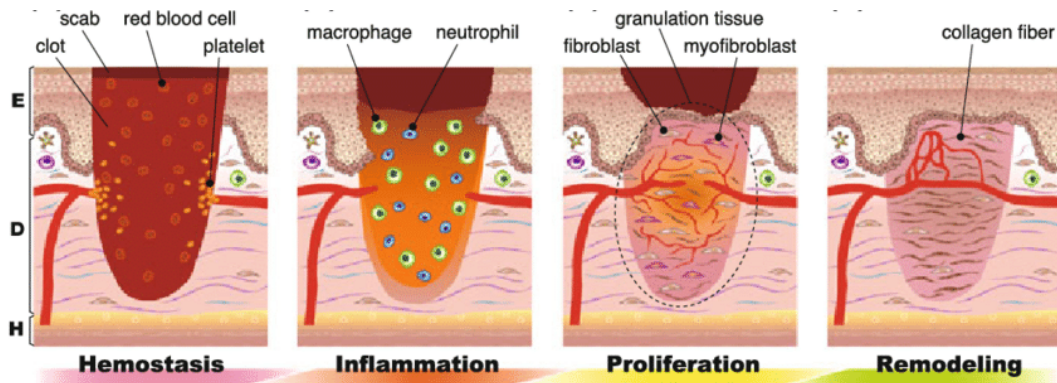


Abbildung 4: Die Phasen der Wundheilung (58)

Beim Feten ist nach einer Verletzung der Haut unterhalb der dermoepithelialen Grenzschicht eine vollständige Regeneration (Restitutio ad integrum) möglich. Postnatal ist das beim Menschen nur bei rein epithelialen Verletzungen möglich. Die Gründe dafür sind noch unklar. (59)

1.5.2 Pathologische Narben

Kommt es zu einer Hypertrophie oder zu einer Keloidbildung des Narbengewebes, spricht man von einer pathologischen Narbe. (60)

1.5.2.1 Hypertrophe Narben

1.5.2.1.1 Definition

Hypertrophe Narben sind erhaben, rot oder rosafarben und werden manchmal von Juckreiz begleitet. Sie bilden sich innerhalb weniger Wochen nach der Verletzung und sind auf die Fläche der ursprünglichen Wunde begrenzt. Der Verlauf von hypertrophen Narben ist typischerweise regredient. (61,62)



Abbildung 5: Hypertrophe Narbe (58)

1.5.2.1.2 Ätiologie

Eine genetische Prädisposition und ein vorangegangenes Trauma der Haut stellen die Grundpfeiler der auslösenden Faktoren für pathologische Narben dar. (61) Die Verletzungen der Haut reichen von Tätowierungen und Piercings, über Bisse und Verbrennungen, bis hin zu Operationswunden. (62,63)

1.5.2.1.3 Pathophysiologie

Die Pathophysiologie von hypertrophen Narben ist bislang noch nicht vollständig geklärt. (60,64)

Fest steht, dass pathologische Narben aus einer abnormen Wundheilung mit einer verlängerten oder gestörten Inflammationsphase resultieren. (60) Die Kollagensynthese ist in pathologischen Narben gesteigert und es kommt zu einer Überproduktion von Wachstumsfaktoren wie zum Beispiel TGF- β . Außerdem scheinen gestörte Apoptosemechanismen bei der Entstehung von hypertrophen Narben eine Rolle zu spielen. (61)

1.5.2.1.4 Histologie

Aus histologischer Sicht weisen sowohl hypertrophe Narben als auch Keloide eine stark erhöhte Menge an Kollagen auf. In hypertrophen Narben finden sich vorwiegend gut organisierte Typ-III-Kollagenfasern, welche parallel zur Epidermis

angeordnet sind und viele Myofibroblasten enthalten. Pathologische Narben sind durch eine Überproduktion an Fibroblastenproteinen gekennzeichnet, welche entweder zu pathologischen Signalen während der Wundheilung oder zu einem Versagen der Downregulation der an der Wundheilung beteiligten Zellen führen. (65)

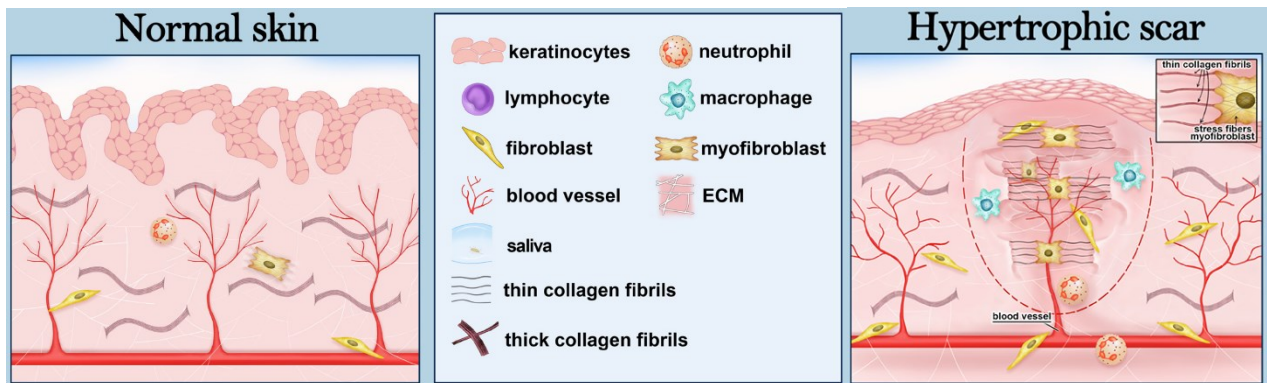


Abbildung 6: Schematische Darstellung einer hypertrophen Narbe (64)

1.5.2.2 Keloide

1.5.2.2.1 Definition

Keloide treten später auf als hypertrophe Narben, manchmal sogar erst Jahre nach der auslösenden Verletzung. (62) Sie breiten sich über die Grenzen der ursprünglichen Wunde hinaus auf umliegendes, unversehrtes Gewebe aus und zeichnen sich durch einen progredienten Verlauf aus. (61,63)



Abbildung 7: Keloid (58)

1.5.2.2.2 Ätiologie

Wie bei hypertrophen Narben ist eine Störung der Integrität der Haut die Voraussetzung für die Entstehung eines Keloids. Die Ursachen dafür sind vielfältig. Des Weiteren spielt die Genetik bei Keloiden ätiologisch eine noch

1.5.3 Möglichkeiten der Narbenbehandlung

Narben werden in erster Linie aus ästhetischen Gründen und aufgrund subjektiver Beschwerden, wie zum Beispiel Juckreiz, therapiert. Besonders hypertrophe Narben und Keloide beeinträchtigen die Lebensqualität von Patienten stark, daher ist ein Behandlungsversuch unbedingt indiziert. (66,67)

Viele Patienten haben hohe Erwartungen in Bezug auf die Narbenbehandlung, welche oft nicht zufriedenstellend erfüllt werden können. Daher ist die Aufklärung über die Limitationen und ein mögliches Therapieversagen vor Beginn der Therapie zur Erlangung einer realistischen Erwartungshaltung besonders wichtig.(68)

Im Folgenden werden die wichtigsten Therapieansätze kurz erklärt.

1.5.3.1 Massage

Eine Massagetherapie kann Symptome wie Schmerzen und Juckreiz lindern. Außerdem soll die Massage positive psychologische Effekte haben, beispielsweise die Reduktion von Distress. Allerdings finden sich in der Literatur nur wenige evidenzbasierte Untersuchungen zum Langzeit-Outcome von Narben durch Massagebehandlung. (69)

1.5.3.2 Druckbehandlung

Die Druckbehandlung wurde bereits im 19. Jahrhundert angewandt. Ein Pionier auf diesem Gebiet war Conrad Jobst (1889-1957), welcher den therapeutischen Druckverband erfand. Die sogenannte „Jobst-Bandage“ wurde in erster Linie bei der Behandlung der chronisch venösen Insuffizienz eingesetzt. (70)

Später wurde die Anwendung der Kompressionstherapie auf die Behandlung weiterer Erkrankungen ausgedehnt. Lokaler Druck auf die Narbe führt zu einer Reduktion der kapillaren Durchblutung und zu einer Verbesserung der Kollagenorganisation innerhalb des Narbengewebes. Dadurch kommt es zu einer Abflachung und Verkleinerung der Narbe. Die Druckbehandlung kann auch präventiv eingesetzt werden. (60,61)

1.5.3.3 Intraläsionelle Kortikosteroid-Therapie

Kortikosteroide wirken entzündungshemmend und unterdrücken die Kollagensynthese sowie die Fibroblastenproliferation.

Die Behandlung erfolgt durch eine streng intraläsionelle Injektion mittels Dermojet (=Druckinjektor), meist mit dem Wirkstoff Triamcinolonacetonid (TAC).

Üblicherweise sind mehrere Behandlungsintervalle im Abstand von drei bis vier Wochen notwendig, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Pro Injektion werden 10 bis 40mg TAC, pur oder verdünnt mit NaCl 0,9% oder Lidocain, verabreicht. Das Ansprechen auf die Kortikosteroid-Therapie liegt bei 50 bis 100%, bei einer Rezidivrate von 9 bis 50%. (60,64,71)

1.5.3.4 Dermabrasion

Die Dermabrasion bezeichnet das mechanische Abschleifen der Epidermis mittels spezieller Schleifgeräte oder Sandpapier. (72) Das Verfahren kann bei hypertrophen Narben und Keloiden, aber auch zur Behandlung von angeborenen Nävi, bei Akne vulgaris und anderen entzündlichen Hauterkrankungen, sowie zur Beseitigung von Tätowierungen eingesetzt werden. Bezüglich des Outcomes der Therapie gibt es kaum evidenzbasierte Studien. (73,74)

1.5.3.5 Silikon-Gel und andere Lokaltherapien

Silikon stellt eine der effektivsten Therapien bei pathologischen Narben dar. Der Wirkmechanismus von Silikon-Gel auf das Narbengewebe ist nicht vollständig geklärt. Es wird vermutet, dass sich die Okklusion und die Feuchtigkeit des Gels positiv auf die Keratinozyten sowie die Fibroblastenregulation auswirkt. Weiters sollen die kapillare Permeabilität, Entzündungsmediatoren und die Kollagensynthese reduziert werden. (61)

Neben dem Silikon-Gel gibt es noch andere Möglichkeiten der Lokaltherapie. In den Deutschen Leitlinien zur Therapie pathologischer Narben wird eine Empfehlung für die Kryotherapie sowie für die lokale Anwendung von Zwiebelextrakt-Gel ausgesprochen. (60)

1.5.3.6 Lasertherapie

Zur Lasertherapie zählen ablativ Verfahren (zum Beispiel fraktionierter CO₂-Laser) und nicht-ablativ Verfahren (zum Beispiel langgepulster Er-YAG Laser). Der Wirkmechanismus beruht auf der Verminderung von Kapillaren, Auslösen einer Hypoxämie und Verminderung der lokalen Kollagensynthese. (68) Dadurch kommt es zu einer Abflachung der Narbe und das Gewebe wird weicher. Die Laserbehandlung wird oft in Kombination mit anderen Verfahren angewandt. (60) Manchmal kommt es jedoch Monate nach der Behandlung zu einem Rezidiv eines Keloids. (62)

1.5.3.7 Chirurgische Exzision

Eine chirurgische Intervention ist besonders bei Kontrakturen der Narbe indiziert. Unter einer Narbenkontraktur versteht man eine Schrumpfung oder Verzerrung des Gewebes, was zu einer Funktions- und Bewegungseinschränkung im Bereich der Narbe führen kann. (57) Kontrakturen entstehen häufig nach schweren Haut- und Weichteilverletzungen, zum Beispiel nach starken Verbrennungen. Durch die Exzision und das Wiederverschließen kann die Narbe parallel zu den Spannungslinien der Haut positioniert werden und so neue Kontrakturen vermeiden. (75)

Wird die chirurgische Exzision als alleinige Modalität angewandt, zeigt sich bei Keloiden jedoch eine hohe Rezidivrate von bis zu 100%. Deshalb wird sie oftmals mit anderen Therapiemöglichkeiten kombiniert. Manchmal tritt nach Exzision sogar eine Vergrößerung des Keloids ein, deshalb sollte die Indikation zu dieser Behandlung sehr zurückhaltend gestellt werden. (62)

2 Material und Methoden

Das Ziel der Studie war, die Zufriedenheit von Patientinnen mit der Narbe nach Kaiserschnitt sowie die Qualität der Narbe zu eruieren und zu evaluieren.

Am 10.02.2019 wurde eine Literaturabfrage auf verschiedenen Datenbanken durchgeführt, um nach vergleichbaren Studien zu suchen. Die Trefferquote ist in Tabelle 4 ersichtlich.

	PubMed	Cochrane Library	Ovid
Suche nach „caesarean section scar“	2532	72	656
Suche nach „satisfaction caesarean section scar“	34	48	0

Tabelle 4: Anzahl der Treffer bei Literaturabfrage

Der Großteil der Studien befasst sich mit der Narbenbildung und mit dem Outcome verschiedener Nahttechniken im Rahmen des Wundverschlusses nach dem Kaiserschnitt. Über die Zufriedenheit mit der Narbe und insgesamt mit dem Kaiserschnitt sowie über das Wohlbefinden der Patientinnen danach wird letztendlich wenig geschrieben.

In Graz gab es bislang noch keinerlei vergleichbare Patientinnen-Befragungen zu diesem Thema.

2.1 Methodenwahl

Bei dieser Studie wurde die Methode der Online-Befragung gewählt, da diese in Bezug auf die Fragestellung und die Umstände (Mutter mit kleinem Kind) am sinnvollsten erschien. Die Patientinnen bekamen per SMS eine Einladung zur Umfrage inklusive Online-Link zugeschickt, durch welchen sie direkt zu einem klinisch orientierten, selbst zusammengestellten, standardisierten, anonymisierten Fragebogen gelangen und die Fragen beantworten konnten. Somit konnten die Befragten den optimalen Zeitpunkt für die Beantwortung selbst wählen, was eine höhere Beteiligung an der Befragung erwarten ließ. Die Patientinnen konnten direkt befragt werden, mussten sich keiner Untersuchung unterziehen und mussten nur wenige Minuten aufwenden, um die Fragen zu beantworten.

2.2 Patientinnenkollektiv

In die Studie wurden unselektiert alle Patientinnen inkludiert, die im Zeitraum von 01.01.2014 bis einschließlich 12.12.2016 am Universitätsklinikum Graz per Sectio entbunden haben. Den Befragten stand frei, ob sie an der Studie teilnehmen wollten und sie wurden explizit nach ihrem Einverständnis zur Studienteilnahme gefragt.

Es wurden keine Ausschlusskriterien festgelegt.

Die Antworten von jenen Teilnehmerinnen, welche die Befragung nicht abschlossen, wurden allerdings nicht gewertet.

2.3 Datenerhebung und Datenauswertung

Vor Beginn der Befragung wurde ein Ethikvotum der Ethikkommission eingeholt (EK-Nr. 29-628 ex 16/17). Die Daten der Patientinnen stammen von der Datenbank der Universitätsfrauenklinik Graz.

Für die Datenerhebung und Datenanalyse wurde das Online-Umfragen-Portal „Survey Monkey“ verwendet. Hierfür wurde dort ein Konto erstellt, welches man sowohl online als auch über eine App am Handy bedienen konnte. Unter diesem Konto wurde ein standardisierter, anonymisierter Fragebogen verfasst, welcher zehn kurze Fragen beinhaltete. Der Link wurde per SMS an die befragten Personen verschickt.

Die anonymisierte, deskriptive Datenauswertung erfolgte ebenso über „Survey Monkey“. Die abgeschlossenen, anonymen Beantwortungen waren dort ersichtlich und konnten direkt analysiert werden.

Die Hauptzielgröße stellt die Zufriedenheit mit der Narbe nach Sectio dar. Diese wurde mittels Skala von 1 bis 5 (sehr zufrieden bis sehr unzufrieden) ausgewertet. Nebenzielgrößen sind das Alter der Patientin zum Zeitpunkt der Kaiserschnittentbindung, der Grund für die Sectio, der Zeitpunkt der Sectio (Angabe in Monaten), der Verschluss der Wunde, der Heilungsprozess nach dem Kaiserschnitt, das Aussehen der Narbe, Schmerzen im Bereich der Narbe und die Zufriedenheit mit dem Kaiserschnitt insgesamt.

2.4 Durchführung der Studie

Die offizielle Befragung fand im Zeitraum von Juni bis Juli 2018 statt und umfasste rund 1100 verschickte SMS. Die Rücklaufquote wurde im Vorhinein auf etwa 10% geschätzt und war schließlich mit 15,4% (169 Teilnehmerinnen) besser als erwartet.

Das Programm „Survey Monkey“ wertete die Ergebnisse automatisch aus. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen wir in einem ersten Pilotversuch, welcher von Februar bis März 2018 stattfand. Es wurden rund 2200 SMS ausgesendet, von welchen insgesamt 369 Beantwortungen (16,7%) zurückkamen. Die Patientinnen stammten aus demselben Patientinnenkollektiv, waren aber andere, als die der offiziellen Befragung. Das heißt, es wurden nicht zwei Mal dieselben Patientinnen kontaktiert.

Die Daten des Pilotversuchs wurden nicht in die Studie inkludiert.

An die in die Studie eingeschlossenen Patientinnen wurde folgender Text per SMS zugesendet: "Guten Tag! Im Rahmen einer wissenschaftlichen Erhebung der MedUni Graz/Frauenklinik bitten wir Sie um Teilnahme an einer kurzen Befragung zum Thema Zufriedenheit mit der Narbe nach Kaiserschnitt. Zur anonymen Teilnahme führen Sie diese bitte unter folgendem Link durch:

<https://de.surveymonkey.com/r/TKSP85J>"

Nach Öffnen des Links gelangte man zu der Befragung, welche mit einem Begrüßungstext eingeleitet wurde:

"Herzlich willkommen zu dieser von der Ethikkommission genehmigten wissenschaftlichen Erhebung der MedUni Graz (EK-Nr. 29-628 ex 16/17) zum Thema "Zufriedenheit mit der Narbe nach Kaiserschnitt"! Vielen Dank, dass Sie sich entschlossen haben, an dieser Umfrage teilzunehmen! Die Befragung erfolgt anonymisiert und wird nur kurze Zeit in Anspruch nehmen."

Danach folgte der Fragebogen, welcher 10 Fragen beinhaltete (siehe Anhang).

Am Ende der Befragung wurde den Teilnehmerinnen mit folgendem Wortlaut die Möglichkeit geboten, sich bei Bedarf an einer Narbenbehandlung an Frau Univ. Prof. Dr. Kopera, Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie, zu wenden:

"Vielen Dank für Ihre Teilnahme! Falls Sie Interesse an einer Narbenbehandlung aufgrund von Schmerzen oder ästhetischen Aspekten haben, kontaktieren Sie bitte die Hautärztin Univ. Prof. Dr. Daisy Kopera unter daisy.kopera@medunigraz.at mit dem Betreff "Narbe"."

Nach Abschluss der Studie hat eine einzige Patientin den Kontakt zu Frau Prof. Kopera gesucht, um sich nach einer potentiellen Narbenbehandlung zu erkundigen.

3 Ergebnisse – Resultate

3.1 Auswertung der Befragung

Insgesamt wurden 1100 Frauen, die in der Zeit von 2014 bis 2016 an der Universitätsfrauenklinik Graz per Kaiserschnitt entbunden haben, zur Teilnahme an der Studie eingeladen. Davon schlossen schließlich 169 Frauen die anonyme Befragung ab.

Teilnehmerinnen, welche den Fragebogen vorzeitig verließen und ihn somit nicht abschlossen, wurden nicht miteinberechnet.

Da die Möglichkeit bestand, einzelne Fragen zu überspringen, wurde nicht jede Frage von allen 169 Teilnehmerinnen beantwortet.

Die Fragen werden bei der Auswertung abgekürzt als Q1 bis Q10 bezeichnet.

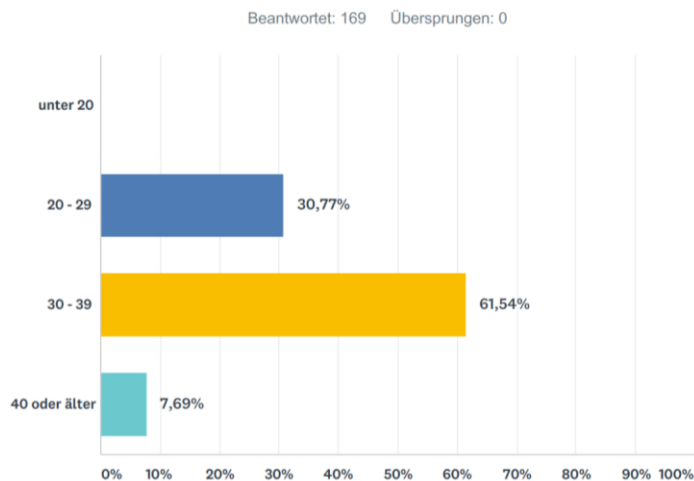
3.1.1 Auswertung von Q1

Die erste Frage im Fragebogen (Q1) richtete sich nach dem Einverständnis mit der Befragung. 166 Frauen bejahten diese Frage, die restlichen drei übersprangen sie. Allerdings beantworteten trotzdem alle 169 Teilnehmerinnen den Großteil der folgenden Fragen und schlossen die Befragung ab, sodass auch diese Antworten gewertet wurden.

3.1.2 Auswertung von Q2

Des Weiteren wurde nach dem Alter der Patientin zum Zeitpunkt der Kaiserschnittentbindung gefragt. 52 Teilnehmerinnen (30,8%) gaben an, zwischen 20 und 29 Jahren gewesen zu sein, 104 und damit der Großteil (61,5%) war zwischen 30 und 39 Jahren alt und 13 Frauen (7,7%) waren bei der Sectio älter als 40 Jahre alt. Es gab keine Teilnehmerinnen, die angaben, unter 20 Jahren gewesen zu sein.

Q2 Wie alt waren Sie zum Zeitpunkt der Kaiserschnittentbindung?



ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
unter 20 (1)	0,00%	0
20 - 29 (2)	30,77%	52
30 - 39 (3)	61,54%	104
40 oder älter (4)	7,69%	13
GESAMT		169

Abbildung 9: Grafik zur Auswertung von Q2

3.1.3 Auswertung von Q3

Frage Nummer Drei (Q3) richtete sich nach dem Zeitpunkt der Kaiserschnittentbindung. Die Teilnehmerinnen wurden ersucht, in einem Textfeld anzugeben, vor wie vielen Monaten der Kaiserschnitt stattgefunden hatte. 162 Teilnehmerinnen antworteten auf diese Frage. Die Zeitangaben, welche in Monaten angegeben waren, wurden in vier Gruppen (T1-T4) kategorisiert. Ausgenommen waren jene 7 Teilnehmerinnen, welche auf diese Frage keine Antwort gaben.

Zeitabstand T		Anzahl
T1	0-12 Monate	19
T2	13-24 Monate	66
T3	25-36 Monate	41
T4	>36 Monate	36
Gesamt		162

Tabelle 5: Kategorisierung der Antworten von Q3

Allerdings muss man bedenken, dass ein Teil der Frauen bereits mehrere Kaiserschnitte hinter sich hatte, und der Fragebogen keine Möglichkeit bot,

unterschiedlichen Angaben zu jedem Kaiserschnitt zu machen.

Außerdem mussten die Teilnehmerinnen sich erst ausrechnen, wie viele Monate jeweils seit der Sectio vergangen sind, da es sich bei den in die Studie inkludierten Frauen bereits um Jahre handelte (Anmerkung: Die Daten stammen von Sectio-Entbindungen aus den Jahren 2014 bis 2016, während die Befragung 2018 stattfand.).

Somit ergaben sich Antworten zwischen einem Monat und maximal 42 Monaten.

Deskriptive Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.- Abweichung
Zeit in Monaten	162	1,0	42,0	26,593	11,1527
Gültige Werte (Listenweise)	162				

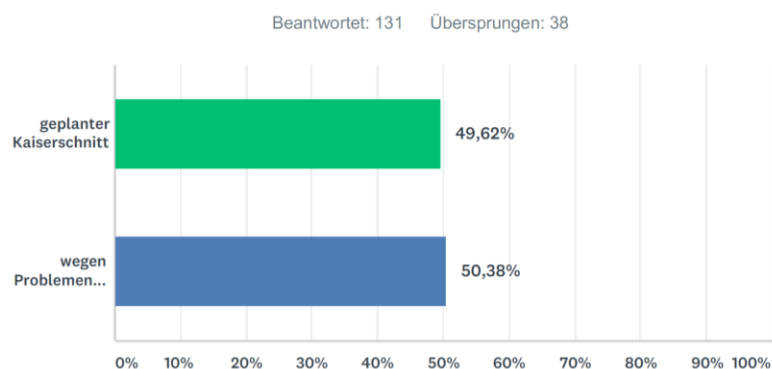
Tabelle 6: Statistik der Antworten auf Q3

3.1.4 Auswertung von Q4

In der Befragung wurde außerdem nach der Indikation für den Kaiserschnitt gefragt (Q4). Antwortmöglichkeiten waren „geplanter Kaiserschnitt“ und „aufgrund von Problemen während der Geburt“ oder „Sonstiges“, wo die Teilnehmerinnen Kommentare in einem Textfeld hinterlassen konnten.

131 von 169 Teilnehmerinnen antworteten auf diese Frage. 22% der Teilnehmerinnen machten keine Angaben diesbezüglich.

Q4 Warum hatten Sie einen Kaiserschnitt?



ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
geplanter Kaiserschnitt (1)	49,62%	65
wegen Problemen während der Geburt (z.B. schlechtes CTG, Abfall der Herztöne, kein Geburtsfortschritt, ...) (2)	50,38%	66
GESAMT		131

Abbildung 10: Grafik zur Auswertung von Q4

Bei 49,6% der Frauen war die Sectio primär geplant, bei 50,4% waren Komplikationen unter der Geburt der Grund.

Dies entspricht recht gut der statistisch erfassten Quote an primären, also im Voraus geplanten, und sekundären Kaiserschnitten, wo erst unter der Geburt entschieden wird, dass eine Sectio die beste Option darstellt: Am Universitätsklinikum Graz zum Beispiel waren im Jahr 2015 45,5% der Kaiserschnitte geplant, 54,5% waren sekundär indiziert.

Allerdings müssen hier unterschiedliche Definitionen beachtet werden – eine primär geplante Schnittentbindung kann zum Beispiel durch einen frühzeitigen Blasensprung oder Wehentätigkeit mit Muttermundseröffnung zu einer sekundären Schnittentbindung werden.

Außerdem werden bei der Fragestellung die Gründe für den geplanten Kaiserschnitt nicht hinterfragt und berücksichtigt – das können unter anderem medizinische Indikationen, beispielsweise bei Risiken für Mutter und Kind, sein. Wunschkaiserschnitte ohne jegliche medizinische Indikation werden am Universitätsklinikum Graz nicht durchgeführt.

63 Teilnehmerinnen nutzten das „Sonstige“-Textfeld für einen Kommentar. Die dort genannten Ursachen wurden in mütterliche und kindliche Indikationen kategorisiert und sind in den folgenden Tabellen ersichtlich. Vier Teilnehmerinnen gaben mehrere Ursachen an, welche ebenso in die Tabellen inkludiert sind. 13 Antworten waren nicht diesen Kategorien zuordenbar und wurden daher nicht inkludiert.

Mütterliche Ursachen	Anzahl
HELLP-Syndrom	3
Präeklampsie	2
Mütterliche Anatomie oder Vorerkrankungen	5
Vorangegangener Kaiserschnitt	7
Kindliche Ursachen	
Kindslage (meist BEL)	21
Plazenta praevia oder Vasa praevia	3
Frühgeburt	4
Kindliche Anatomie oder Erkrankung	2
Drohende Asphyxie oder Unterversorgung des Kindes	2
Mehrlingsschwangerschaft	5

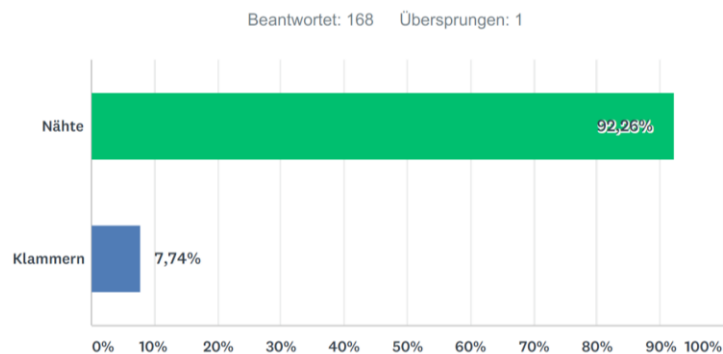
Tabelle 7: Mütterliche und kindliche Ursachen

3.1.5 Auswertung von Q5

Frage Q5 bezog sich auf den Wundverschluss.

An der Universitätsfrauenklinik Graz werden zwei Arten des Hautverschlusses nach dem Kaiserschnitt durchgeführt: die Intrakutannaht mit resorbierbarem Fadenmaterial (Vicryl) und, in besonderen Konstellationen, wie zum Beispiel bei Zustand nach Wundheilungsstörung oder Nahtunverträglichkeit, die Klammernaht.

Q5 Wie wurde die Wunde verschlossen?



ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
Nähte (1)	92,26%	155
Klammern (2)	7,74%	13
GESAMT		168

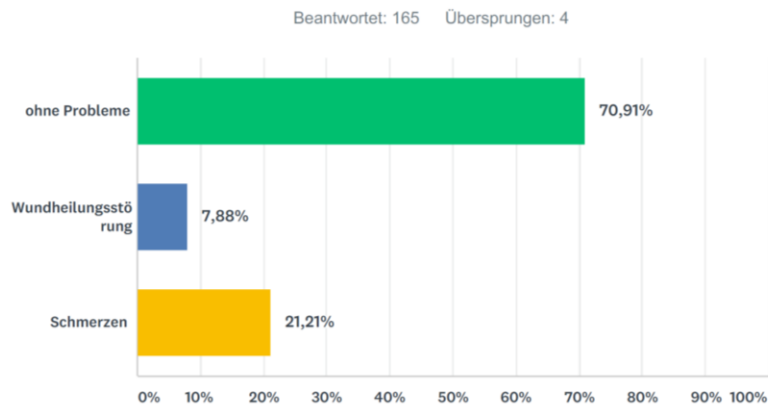
Abbildung 11: Grafik zur Auswertung von Q5

Wie das Ergebnis zeigt, stellt die herkömmliche Hautnaht die häufiger verwendete Methode dar: 155 Teilnehmerinnen (92,3%) gaben an, dass ihre Sectio-Wunde mittels Nähten verschlossen wurde, bei nur 13 Patientinnen (7,7%) wurde die Haut mittels Klammernaht verschlossen.

3.1.6 Auswertung von Q6

Des Weiteren wurde den an der Umfrage teilnehmenden Frauen die Frage gestellt, wie die Kaiserschnittwunde unmittelbar nach dem Eingriff verheilte. Auf diese Frage antworteten 165 der Befragten.

Q6 Wie verlief der Heilungsprozess unmittelbar nach dem Kaiserschnitt?



ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
ohne Probleme (1)	70,91%	117
Wundheilungsstörung (2)	7,88%	13
Schmerzen (3)	21,21%	35
GESAMT		165

Abbildung 12: Grafik zur Auswertung von Q6

Bei 70,9% der Teilnehmerinnen verlief der Heilungsprozess ohne Probleme, 7,9% gaben eine Wundheilungsstörung im Verlauf an, 21,2% hatten Schmerzen nach dem Kaiserschnitt und 17 Teilnehmerinnen (10,3%) nutzten das freie Textfeld, um weitere Probleme nach der Sectio anzugeben oder genauer zu erläutern. Dort wurden am häufigsten Probleme mit der Naht erwähnt: Zwei Teilnehmerinnen berichteten von einer entzündeten Naht, drei von ästhetischen Problemen während der Wundheilung, und jeweils eine Teilnehmerin von einer aufgegangenen Naht, von einem Hämatom und von einem nicht resorbierten Faden. Die restlichen neun Antworten waren Wiederholungen der bereits zuvor ausgewählten Antwortmöglichkeiten (Schmerzen und Wundheilungsstörungen).

3.1.7 Auswertung von Q7

Die Fragen Q7, Q8 und Q9 gingen detaillierter auf die Narbe nach dem Kaiserschnitt ein und waren somit der Kernpunkt der Studie.

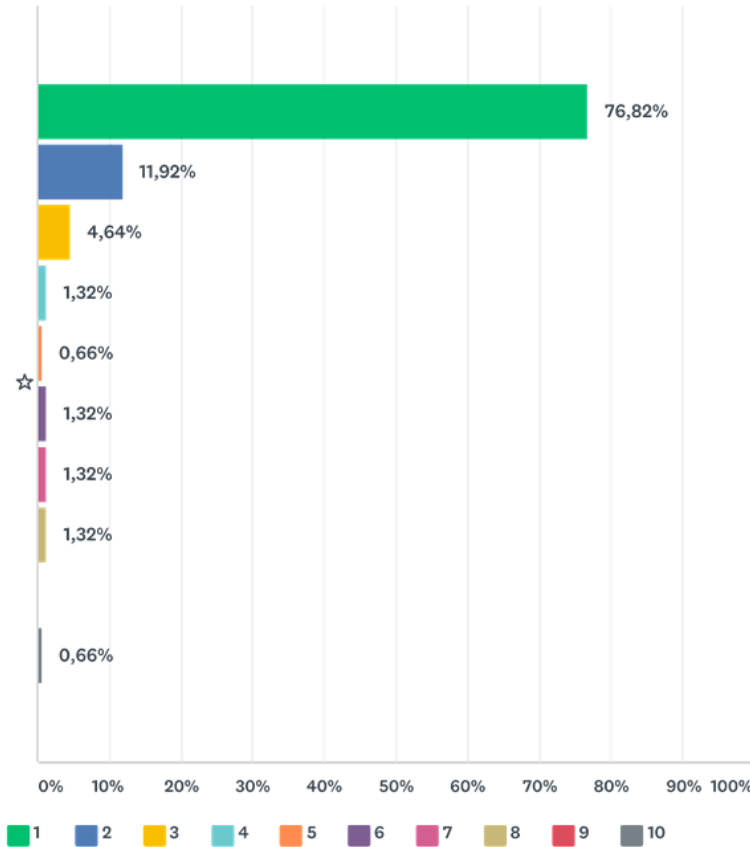
Zunächst wurde gefragt, ob die Teilnehmerin zum jetzigen Zeitpunkt noch immer Schmerzen im Bereich der Narbe hat und wurde ersucht, ihren Schmerz anhand einer Punkte-Skala anzugeben (Q7).

151 Frauen beantworteten diese Frage. Mehr als drei Viertel davon (76,8%) gaben an, keine Schmerzen mehr zu haben. 8 von 151 Teilnehmerinnen hätten noch immer Schmerzen im Bereich der Narbe mit einer Stärke von mindestens 5 von 10 Punkten. Eine Frau gab an, den stärksten für sie vorstellbaren Schmerz im Bereich der Narbe zu verspüren.

18 Teilnehmerinnen enthielten sich einer Angabe und übersprangen die Frage. Im Nachhinein gesehen wäre es auch interessant gewesen, zu erfragen, ob die Teilnehmerinnen aufgrund der Schmerzen noch Schmerzmittel einnehmen. Dies wurde in der Umfrage leider nicht erhoben.

**Q7 Haben Sie noch immer Schmerzen im Bereich der Narbe?
Beschreiben Sie Ihren Schmerz auf einer Punkte-Skala von 1 bis 10
(wobei 1 Stern = gar kein Schmerz, 10 Sterne entsprechen dem stärksten
Schmerz, den Sie sich vorstellen können).**

Beantwortet: 151 Übersprungen: 18



	1 (1)	2 (2)	3 (3)	4 (4)	5 (5)	6 (6)	7 (7)	8 (8)	9 (9)	10 (10)	GESAMT	GEWICHTETER MITTELWERT
☆	76,82% 116	11,92% 18	4,64% 7	1,32% 2	0,66% 1	1,32% 2	1,32% 2	1,32% 2	0,00% 0	0,66% 1	151	1,58

GRUNDLEGENDE STATISTIKEN					
Mindestwert		Höchstwert	Median	Mittelwert	Standardabweichung
1,00		10,00	1,00	1,58	1,48

Abbildung 13: Grafik zur Auswertung von Q7

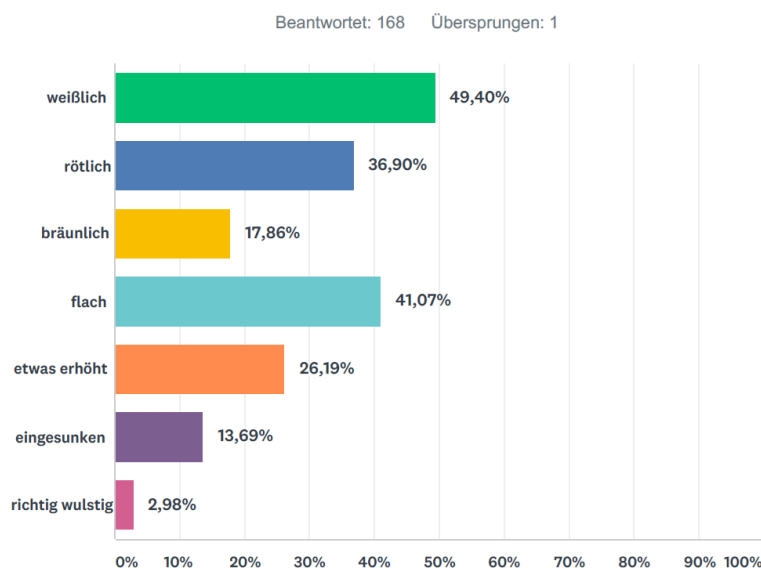
3.1.8 Auswertung von Q8

Danach folgte die Frage, wie die Narbe zum jetzigen Zeitpunkt aussehe (Q8). Man konnte zwischen verschiedenen Farbtönen und der Art der Beschaffenheit der Narbe auswählen. Es waren Mehrfachnennungen möglich.

Die häufigsten Angaben bezüglich der Farbe der Narbe waren „weißlich“ (49,4%) und „rötlich“ (36,9%). „Bräunlich“ sähe die Narbe in 17,9% aus. Die häufigste Antwort in Bezug auf die Beschaffenheit war „flach“ (41,1%). Diese Eigenschaften entsprechen im Grunde regelrecht verheilten Narben.

Weitere Antworten waren „etwas erhöht“ mit 26,2% und „ingesunken“ mit 13,7%. „Richtig wulstig“ wäre die Sectionarbe nur in 3%, also bei 5 Teilnehmerinnen, was vermutlich aus einer schlechten Narbenheilung resultiert und verschiedene Ursachen haben kann.

Q8 Wie sieht die Narbe derzeit aus? (mehrere Antworten möglich)



ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
weißlich (1)	49,40%	83
rötlich (2)	36,90%	62
bräunlich (3)	17,86%	30
flach (4)	41,07%	69
etwas erhöht (5)	26,19%	44
ingesunken (6)	13,69%	23
richtig wulstig (7)	2,98%	5
Befragte gesamt: 168		

Abbildung 14: Grafik zur Auswertung von Q8

3.1.9 Auswertung von Q9

Die nächste Frage, die wohl wichtigste der gesamten Befragung, ging auf die Zufriedenheit der Patientin mit dem Aussehen der Narbe ein.

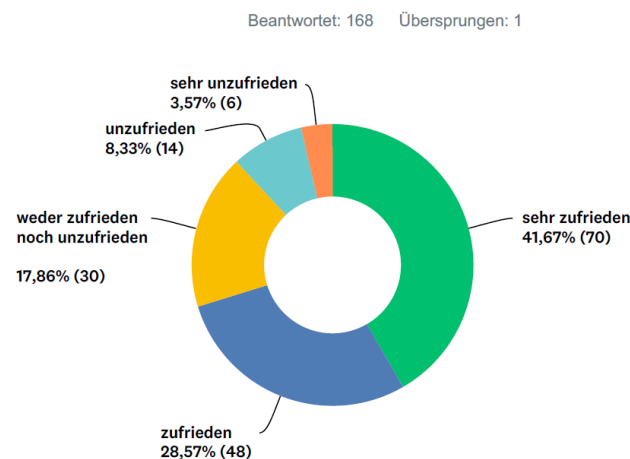
168 Teilnehmerinnen antworteten darauf.

Knapp über 70%, also 118 der 168 Teilnehmenden, seien mit dem Aussehen ihrer Narbe sehr zufrieden oder zufrieden. 17,9% gaben an, weder zufrieden noch unzufrieden zu sein.

20 Teilnehmerinnen (11,9%) seien unzufrieden oder sehr unzufrieden.

Trotz dieser Tatsache hat nach der Befragung nur eine der Teilnehmerinnen das Angebot angenommen, sich bei Frau Professor Kopera nach einer Narbenbehandlung zu erkundigen.

Q9 Wie zufrieden sind Sie mit dem Aussehen der Narbe jetzt?



ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
sehr zufrieden (1)	41,67%	70
zufrieden (2)	28,57%	48
weder zufrieden noch unzufrieden (3)	17,86%	30
unzufrieden (4)	8,33%	14
sehr unzufrieden (5)	3,57%	6
GESAMT		168

Abbildung 15: Grafik zur Auswertung von Q9

In einem freien Textfeld konnte man zusätzlich angeben, warum man mit dem Aussehen der Narbe unzufrieden oder sehr unzufrieden ist. 27 Teilnehmerinnen nutzten diese Gelegenheit.

Die häufigsten Angaben waren folgende:

- Kosmetische Gründe (Farbe, Größe, Beschaffenheit der Narbe)

- Schlechte/lang andauernde Narbenheilung
- Schmerzen und Juckreiz im Bereich der Narbe
- Taubheit im Bereich der Narbe

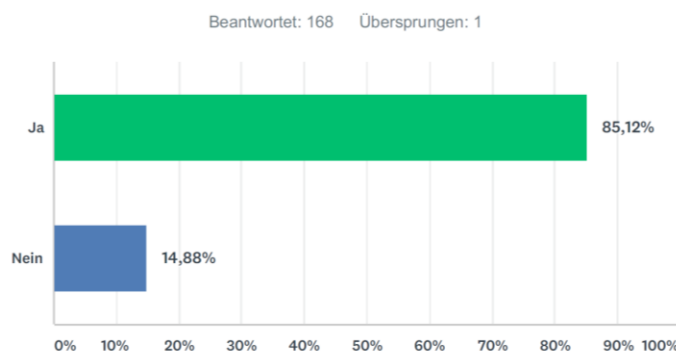
Die meisten Patientinnen gaben kosmetische Ursachen für ihre Unzufriedenheit mit der Narbe an. Sie drückten dieses Empfinden durch Begriffe wie „unschön“, „hässlich“, „zu breit“, „deutlich sichtbar“ aus. Auch wurde oft erwähnt, dass sich der Unterbauch über einer eingesunkenen Narbe nach vorne wölben würde, was für viele als nicht ästhetisch empfunden wird.

3.1.10 Auswertung von Q10

Q10, die zehnte und letzte Frage des Fragebogens, bezog sich auf die Zufriedenheit der Patientin mit dem Kaiserschnitt insgesamt.

Auf diese Entscheidungsfrage antworteten 143 Teilnehmerinnen (85,1%) mit „Ja“, 25 Teilnehmerinnen (14,9%) mit „Nein“.

Q10 Waren Sie insgesamt mit dem Kaiserschnitt zufrieden?



ANTWORTOPTIONEN	BEANTWORTUNGEN	
Ja (1)	85,12%	143
Nein (2)	14,88%	25
GESAMT		168

Abbildung 16: Grafik zur Auswertung von Q10

Im Anschluss gab es ein freies Textfeld, in welchem man angeben konnte, warum man mit dem Kaiserschnitt nicht zufrieden war. 27 Teilnehmerinnen nutzten diese Möglichkeit.

Die am häufigsten angegebenen Gründe für die Unzufriedenheit von Seiten der Patientin waren folgende:

- allgemein schlechtes Setting

- mangelhafte Kompetenz, Professionalität oder Empathie des Ärzte- und Pflegepersonals
- Schmerzen
- organische Verletzungen durch den Kaiserschnitt

Bei dieser Frage wurde nicht zwischen primärem und sekundärem Kaiserschnitt differenziert. Die Antworten lassen aber darauf schließen, dass die Unzufriedenheit eher bei sekundären Indikationen für den Kaiserschnitt vorlag.

3.2 Korrelation zwischen verschiedenen Beantwortungsgruppen

Während bisher nur die einzelnen Antwortdaten ausgewertet und in die Grafiken übertragen wurden, geht das folgende Kapitel darauf ein, inwieweit die verschiedenen Beantwortungsgruppen miteinander zusammenhängen.

Das ist aus dem Grund sinnvoll, weil der Zusammenhang zwischen verschiedenen Parametern, wie zum Beispiel dem Alter und dem Aussehen der Narbe, erkannt werden will.

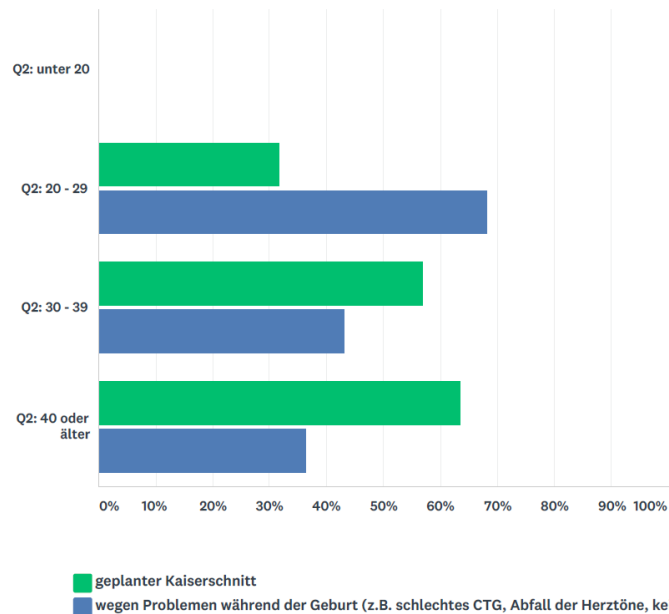
3.2.1 Vergleich der Antwortgruppe Q2 mit der Antwortgruppe Q4

In der folgenden Grafik sind die Antwortdaten der Frage Q2 und der Frage Q4 zusammengefasst. Es wurden das Alter der Patientinnen mit der Indikation für den Kaiserschnitt verglichen.

131 Teilnehmerinnen haben auf beide Fragen geantwortet und wurden somit in die Auswertung inkludiert.

Q4 Warum hatten Sie einen Kaiserschnitt?

Beantwortet: 131 Übersprungen: 38



	GEPLANTER KAISERSCHNITT (1)	WEGEN PROBLEMEN WÄHREND DER GEBURT (Z.B. SCHLECHTES CTG, ABFALL DER HERZTÖNE, KEIN GEBURTSFortsCHRITT, ...) (2)		GESAMT
Q2: unter 20	0,00% 0		0,00% 0	0,00% 0
Q2: 20 - 29	31,71% 13		68,29% 28	31,30% 41
Q2: 30 - 39	56,96% 45		43,04% 34	60,31% 79
Q2: 40 oder älter	63,64% 7		36,36% 4	8,40% 11
Befragte gesamt	65	66		131

Abbildung 17: Grafik zum Vergleich zwischen Q2 und Q4

In dieser Grafik kann man schon auf den ersten Blick einen Trend erkennen: Während bei den jüngeren Patientinnen (20-29 Jahre) sekundäre Indikationen überwiegen (geplanter Kaiserschnitt 31,7%, sekundär indizierter Kaiserschnitt 68,3%), sind es bei den Patientinnen, die zum Zeitpunkt der Entbindung 40 Jahre alt oder älter waren, die primären Indikationen (geplanter Kaiserschnitt 63,6%, sekundär indizierter Kaiserschnitt 36,4%).

In der Gruppe der 30- bis 39-Jährigen waren 57% der Sectioentbindungen geplant und 43% aufgrund von Komplikationen während der Geburt sekundär indiziert.

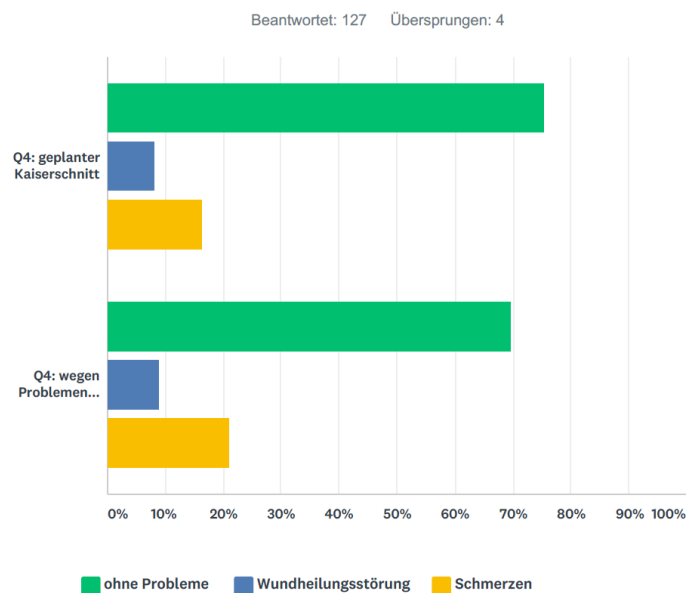
Erklärt werden kann dies dadurch, dass Schwangerschaften bei Frauen ab 35 Jahren als Risikoschwangerschaften gelten. Das bedeutet, dass engmaschigere Kontrollen vorgesehen sind und die Pränataldiagnostik vermehrt in Anspruch genommen wird. Außerdem treten bei höherem mütterlichen Alter medizinische

Komplikationen wie Präeklampsie oder Schwangerschaftsdiabetes häufiger auf, welche in Kombination Indikationen für eine primäre Sectioentbindung darstellen können.

3.2.2 Vergleich der Antwortgruppe Q4 mit der Antwortgruppe Q6

In folgendem Diagramm sind die Antwortdaten der Frage Q4 und der Frage Q6 dargestellt. Hier wurde der Heilungsprozess nach dem Kaiserschnitt mit der Indikation für den Kaiserschnitt verglichen. 127 Teilnehmerinnen haben auf beide Fragen geantwortet und wurden somit in die Auswertung inkludiert.

Q6 Wie verlief der Heilungsprozess unmittelbar nach dem Kaiserschnitt?



	OHNE PROBLEME (1)	WUNDHEILUNGSSTÖRUNG (2)	SCHMERZEN (3)	GESAMT
Q4: geplanter Kaiserschnitt	75,41% 46	8,20% 5	16,39% 10	48,03% 61
Q4: wegen Problemen während der Geburt (z.B. schlechtes CTG, Abfall der Herztöne, kein Geburtsfortschritt, ...)	69,70% 46	9,09% 6	21,21% 14	51,97% 66
Befragte gesamt	92	11	24	127

Abbildung 18: Grafik zum Vergleich zwischen Q4 und Q6

In der Gruppe der geplanten Kaiserschnitte gaben 75,4% der Patientinnen an, der Kaiserschnitt verlief ohne Probleme, während in 69,7% der sekundären Kaiserschnitte keine Probleme auftraten. In der zweitgenannten Gruppe gab es mehr Wundheilungsstörungen (9,1% im Vergleich zu 8,2% in der Gruppe der geplanten Sectiones) sowie mehr Schmerzen nach dem Kaiserschnitt (21,2% im Vergleich zu 16,4% in der Gruppe der geplanten Sectiones).

Insgesamt traten also in der Gruppe der geplanten Kaiserschnitte in 24,6% der

Fälle Probleme nach der Entbindung auf, in der Gruppe der sekundär indizierten Kaiserschnitte in 30,3% der Fälle. Somit gibt es nach sekundären Sectioentbindungen etwas häufiger Komplikationen als nach primär indizierten. Erklären lässt sich dieses Phänomen durch verschiedene Tatsachen. Zum einen sind die werdenden Mütter bei einem geplanten Kaiserschnitt auf den Eingriff vorbereitet. Sie wissen schon seit längerer Zeit Bescheid, dass ihr Kind per Sectio auf die Welt kommen wird, können den Tag und den Ablauf schon im Vorhinein in gewisser Weise planen. Einem sekundär indizierten Kaiserschnitt hingegen geht häufig eine rasche Entscheidung der Ärzte voraus, welche die Frau vermutlich nicht erwartet hat. Auf einmal kommt eine völlig neue Situation auf sie zu, auf die sie nicht vorbereitet ist. Für lange Erklärungen und Vorbereitungen bleibt oft keine Zeit mehr. Man kann sich vorstellen, dass diese Situation der werdenden Mutter enormen Stress bereitet, vor allem wenn dem Not-Kaiserschnitt eine kindliche Indikation vorausgeht. Die psychische sowie physische Belastung der Mutter in diesem Ausnahmezustand ist nicht zu unterschätzen. Ebenso für das Ärzte-, Hebammen- und Pflegepersonal im Krankenhaus stellt die Situation eine Herausforderung dar. Es muss schnell und richtig gehandelt werden, um die Gesundheit von Mutter und Kind aufrechtzuerhalten. All diese Faktoren führen dazu, dass die sekundär indizierte Sectioentbindung der Mutter häufig als unschöne Erinnerung erhalten bleibt und es postpartal zu Problemen wie Schmerzen oder Wundheilungsstörungen kommen kann.

3.2.3 Vergleich der Antwortgruppe Q3 mit der Antwortgruppe Q7

Aus den Antworten ergab sich die Hypothese, dass es eine Korrelation zwischen dem Zeitabstand T zur Kaiserschnittentbindung und der Schmerzstärke im Bereich der Sectionarbe geben könnte.

Deshalb wurde mithilfe des Statistikprogrammes SPSS versucht, die Zeitangaben mit den Schmerzangaben der Befragungsergebnisse anhand von Diagrammen zu vergleichen.

Hier ist noch einmal die Einteilung der kategorisierten Zeitangaben T1 bis T4 aus Frage Q3 zu sehen:

Zeitabstand T		Anzahl
T1	0-12 Monate	19
T2	13-24 Monate	66
T3	25-36 Monate	41
T4	>36 Monate	36
Gesamt		162

Tabelle 8: Kategorisierung der Antworten von Q3

Bei Frage Q7 gaben 8 von 151 Teilnehmerinnen an, sie hätten noch immer Schmerzen im Bereich der Narbe mit einer Stärke von mindestens 5 von 10 Punkten auf der Schmerzskala.

In den folgenden beiden Grafiken sind alle Antwortdaten der beiden Fragen Q3 (Zeitpunkt des Kaiserschnittes) und Q7 (Schmerzstärke) dargestellt.

Ausgenommen sind die Antwortdaten jener Teilnehmerinnen, welche keine oder nur eine der beiden Fragen beantwortet haben.

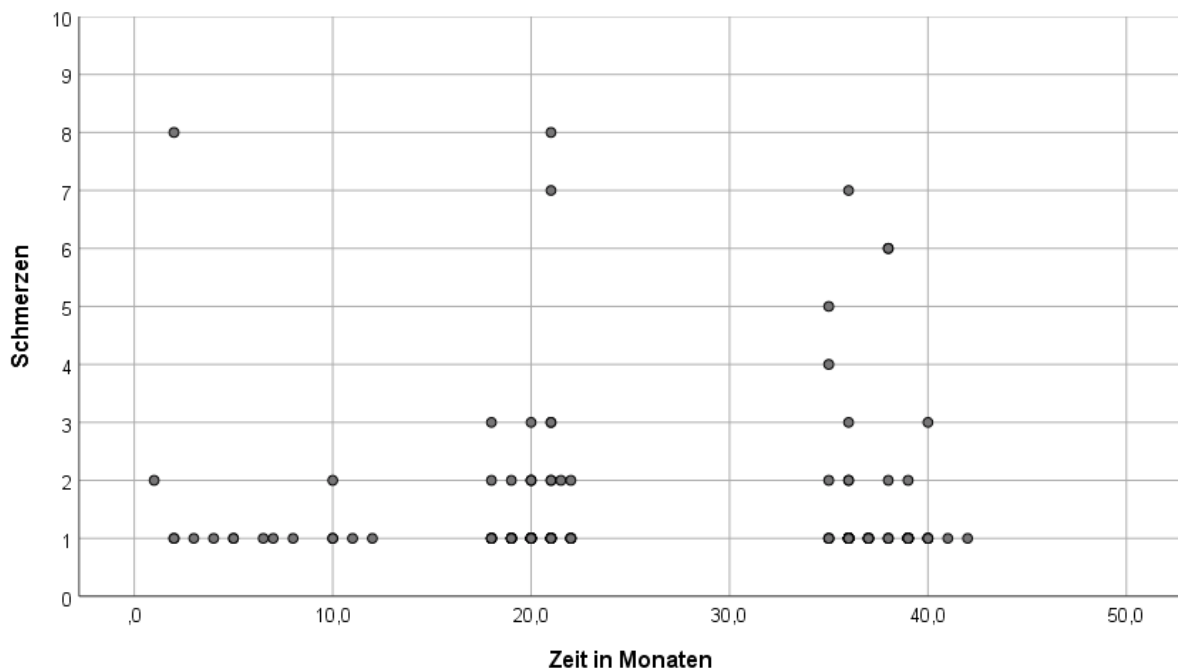


Abbildung 19: Korrelation zwischen Q3 und Q7 (Zeit in Monaten)

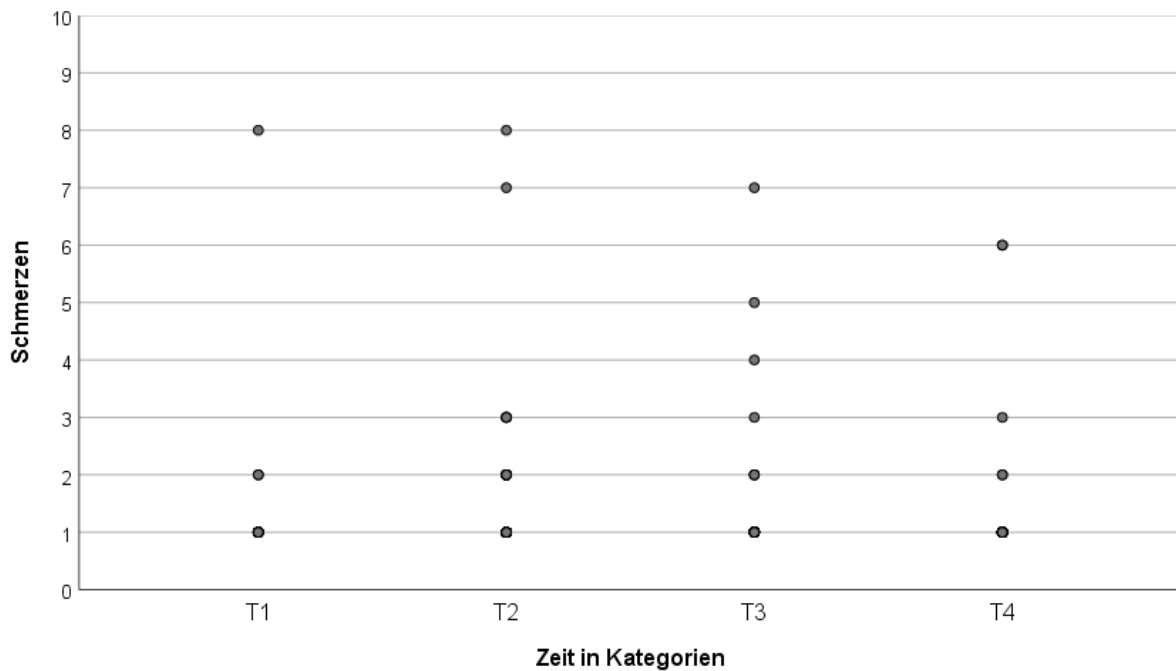


Abbildung 20: Korrelation zwischen Q3 und Q7 (Zeit in Kategorien)

Die Annahme war, dass Narben, welche erst vor kurzer Zeit durch den Kaiserschnitt entstanden sind, mehr Schmerzen verursachen als Narben, welche schon viele Monate oder Jahre bestehen.

Diese Hypothese konnte nur teilweise bestätigt werden.

In den Streudiagrammen lässt sich erkennen, dass die Schmerzstärke mit steigendem Zeitraum, der seit dem Kaiserschnitt vergangen ist, leicht abnimmt. Ausschließlich Teilnehmerinnen aus den Gruppen T1 und T2, also deren Sectio vor 0 bis 24 Monaten stattfand, stufen ihre Schmerzen als maximal 8 von 10 Punkten ein. In den Gruppen T3 und T4 war die maximale Schmerzstärke mit 7 von 10 Punkten angegeben.

In absoluten Zahlen waren es allerdings insgesamt sehr wenige Teilnehmerinnen, die starke Schmerzen im Bereich der Narbe angegeben hatten (8 von 151 gaben mindestens 5 Punkte an) und diese waren auch in Gruppe T1 und T2 vertreten. Umgekehrt gab es sowohl unter den Teilnehmerinnen aus Gruppe T1 und T2, als auch bei denjenigen aus den Gruppen T3 und T4 viele, die keine Schmerzen mehr hätten, obwohl der Kaiserschnitt bei einigen erst vor wenigen Monaten stattgefunden hatte. Deshalb fällt es schwer, eine Aussage über den Zusammenhang der Schmerzstärke und dem Zeitraum seit der Sectio zu treffen.

Zusammengefasst veranschaulichen die Grafiken, dass geringe Schmerzen auch über einen langen Zeitraum bestehen bleiben können und unabhängig von der Zeit sind. Starke Schmerzen kommen glücklicherweise sehr selten vor und sind ebenso nicht sicher zeitabhängig.

Festzuhalten ist, dass Schmerz ein subjektives Empfinden darstellt und es deswegen schwer ist, dieses zu messen oder Vergleiche zu ziehen.

3.2.4 Vergleich der Antwortgruppe Q3 mit der Antwortgruppe Q8

Um einen Vergleich zwischen dem Zeitabstand seit der Entbindung und dem Aussehen der Narbe herzustellen, wurden die Antwortdaten der Teilnehmerinnen von Antwortgruppe Q8 in 5 Kategorien eingeteilt (siehe Tabelle 9).

Kategorie 1 (weißlich und/oder flach) wird als optimal angesehen, Kategorien 2 bis 4 als gleichwertige Qualitäten und Kategorie 5 als schlechteste Qualität, da eine „richtig wulstige“ Narbe eine eher negative Assoziation hervorruft.

Kategorie 1	Weißlich und/oder flach
Kategorie 2	Weißlich und etwas erhöht/ingesunken oder erhöht/ingesunken alleine
Kategorie 3	Rötlich/bräunlich (und flach)
Kategorie 4	Rötlich/bräunlich und etwas erhöht/ingesunken
Kategorie 5	Richtig wulstig

Tabelle 9: Einteilung der Antwortdaten von Q8 in Kategorien

In der Tabelle 10 sind die Häufigkeiten der verschiedenen Kategorien aufgelistet.

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozent
Kategorien Aussehen	1	63	37,3%	37,5%
	2	18	10,7%	10,7%
	3	36	21,3%	21,4%
	4	46	27,2%	27,4%
	5	5	3,0%	3,0%
	Gesamt	168	99,4%	100,0%
Fehlend		1	0,6%	
Gesamt		169	100,0%	

Tabelle 10: Häufigkeiten der Kategorien von Q8

168 von 169 Teilnehmerinnen beantworteten die Frage nach dem derzeitigen Aussehen der Sectionarbe. Eine Teilnehmerin (0,6%) enthielt sich ihrer Stimme bei dieser Frage.

Die Mehrheit, 63 Antworten (37,3%), fiel in die Kategorie 1. 18 Antworten (10,7%) wurden Kategorie 2 zugeordnet, 36 Antworten (21,3%) Kategorie 3 und 46 Antworten (27,2%) Kategorie 4. 5 Patientinnen (3%) gaben an, ihre Narbe sähe „richtig wulstig“ aus und fielen somit in die Kategorie 5.

In folgender Tabelle sind die Antwortgruppen Q3 und Q8 miteinander in Verbindung gesetzt worden.

Ausgenommen sind die Antwortdaten jener Teilnehmerinnen, welche keine oder nur eine der beiden Fragen beantwortet haben.

		Aussehen in Kategorien				
		1 Anzahl	2 Anzahl	3 Anzahl	4 Anzahl	5 Anzahl
Zeit in Kategorien	T1	4	1	8	6	0
	T2	21	10	12	19	4
	T3	17	5	6	12	1
	T4	20	1	6	8	0

Tabelle 11: Korrelation zwischen Q3 und Q8

Es ist keine Relation zwischen dem Zeitabstand zum Kaiserschnitt und dem Aussehen der Narbe zu erkennen.

Des Weiteren wurde versucht, eine Korrelation zwischen den beiden Parametern Zeit und Aussehen der Narbe durch Diagramme darzustellen.

Ausgenommen sind die Antwortdaten jener Teilnehmerinnen, welche keine oder nur eine der beiden Fragen beantwortet haben.

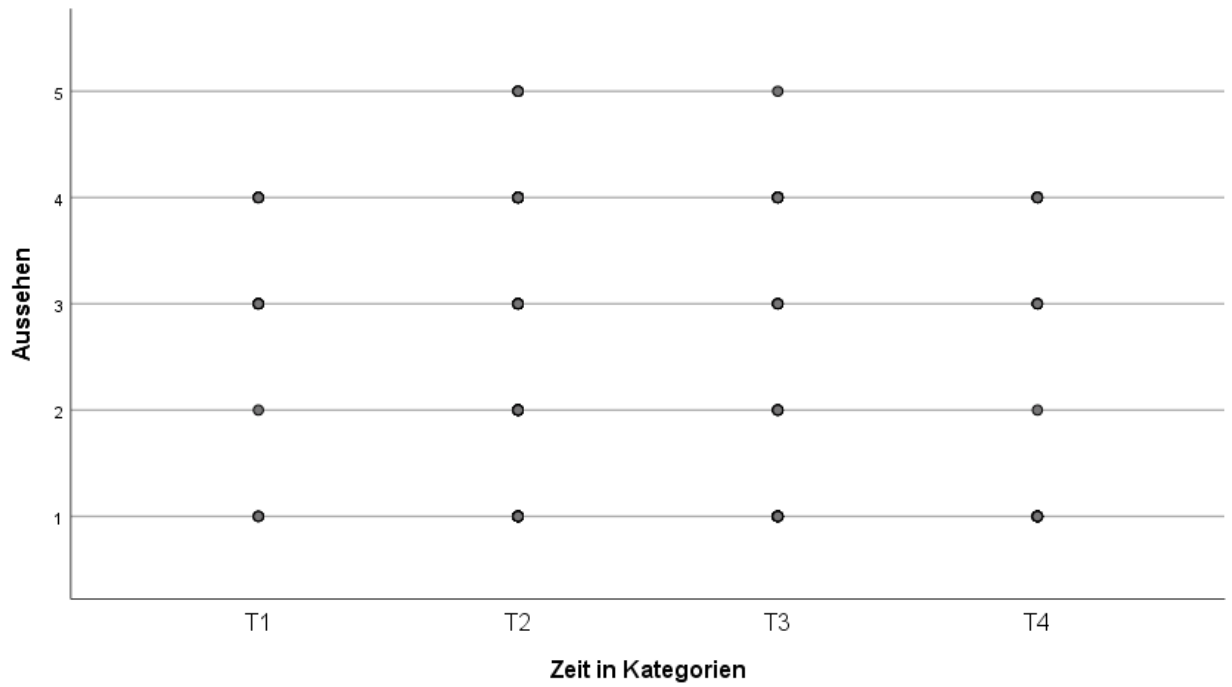


Abbildung 21: Korrelation zwischen Q3 und Q8 (Zeit in Kategorien)

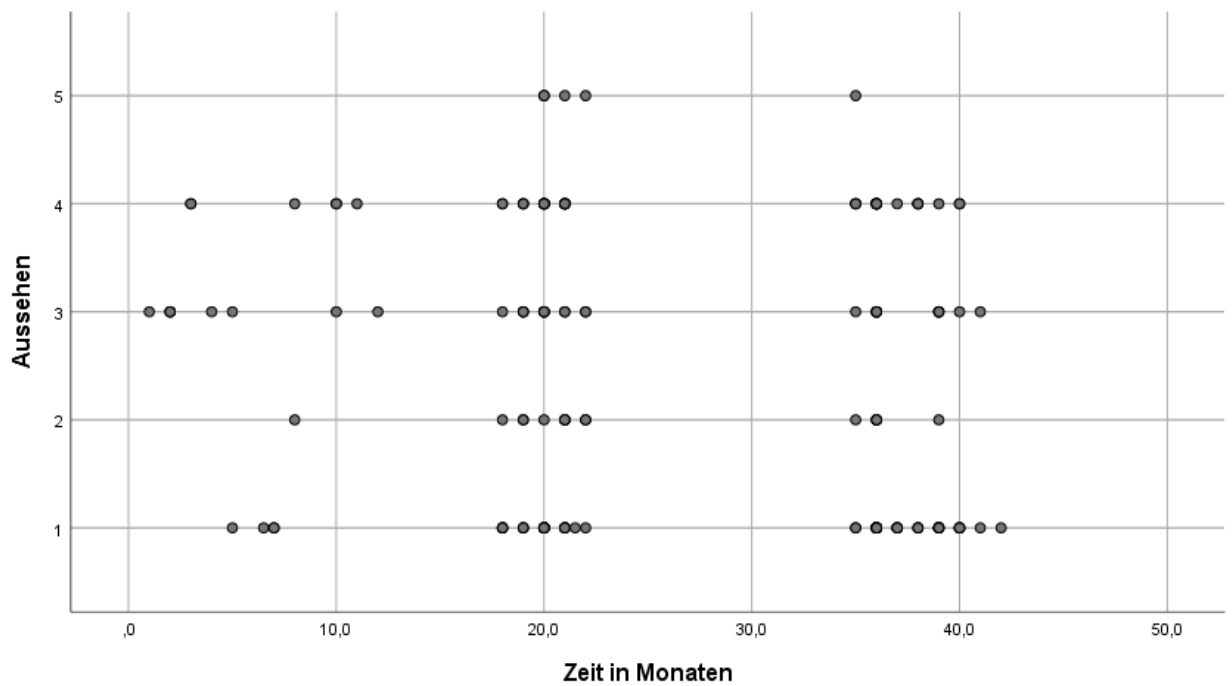


Abbildung 22: Korrelation zwischen Q3 und Q8 (Zeit in Monaten)

Wie in den Abbildungen 21 und 22 zu sehen ist, lässt sich auch graphisch keine Korrelation zwischen der Zeit seit der Sectioentbindung und dem Aussehen der Narbe herstellen.

4 Diskussion

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden die Zufriedenheit von Patientinnen mit ihrer Kaiserschnittnarbe und mit dem Kaiserschnitt insgesamt sowie die Indikationen, der Verschluss und Heilungsverlauf der Wunde, das Schmerzempfinden und das Aussehen der Narbe in Bezug auf die Sectio Caesarea untersucht. Mithilfe einer Online-Umfrage wurden im Juni und Juli 2018 die Antwortdaten von 169 Teilnehmerinnen generiert, welche in der Zeit von 2014 bis 2016 am Universitätsklinikum Graz per Sectio entbunden hatten.

Vor der offiziellen Studie gab es im Frühjahr 2018 einen Pilotversuch, welcher zu vergleichbaren Ergebnissen führte.

In der Umfrage gab es zehn Fragen zu beantworten, wobei die ersten sechs Fragen auf allgemeine Fakten rund um die Entbindung abzielten. Die letzten vier Fragen bezogen sich auf das subjektive Befinden der Patientin und stellten somit den Kern der Umfrage dar.

Die Rückmeldungen der Befragung waren größtenteils sehr positiv. Bei über 70% der Teilnehmerinnen verlief der Heilungsprozess der Wunde nach dem Kaiserschnitt ohne Komplikationen. 76,8% der Teilnehmerinnen gaben an, keine Schmerzen mehr im Bereich der Narbe zu haben. 41,7% der Teilnehmerinnen waren mit dem Aussehen der Sectionarbe zum Zeitpunkt der Befragung sehr zufrieden, 28,6% waren zufrieden. Nur 3,6% gaben an, sehr unzufrieden mit ihrer Narbe zu sein. Auch mit dem Kaiserschnitt an sich zeigte sich die Mehrheit der Teilnehmerinnen (85%) zufrieden.

Durch die Antworten auf Frage Q5 ging hervor, dass beim Wundverschluss nach einer Sectio Caesarea kaum Klammernähte zum Einsatz kommen.

Erfahrungsgemäß werden in der Praxis hauptsächlich Intrakutannähte zum Verschluss der Haut verwendet. Ein Grund dafür ist vermutlich der „kosmetische Hautverschluss“, den auch die ÖGGG empfiehlt. (46) Klammern werden nur bei besonderen Indikationen, zum Beispiel bei einer Nahtunverträglichkeit oder bei einem sehr hohen BMI zum Wundverschluss eingesetzt.

Der spärliche Einsatz von Klammernähten entspricht auch dem Standard am Universitätsklinikum Graz, wo diese Methode die Ausnahme darstellt. Allerdings

lag die Quote der Klammernaht in der Befragung mit 7,7% höher als erwartet. Man könnte anhand dieses Ergebnisses annehmen, dass die Befragung eher von Patientinnen, die von vornherein eine problematische Wundheilungssituation hatten oder an Adipositas litten, durchgeführt wurde. Dies ist aber selbstverständlich eine reine Spekulation, da diese Parameter nicht in der Umfrage berücksichtigt wurden. Fraglich ist allerdings, aus welchem Grund sich trotz des Angebotes einer Narbenbehandlung im Anschluss an die Umfrage nur eine einzige Patientin gemeldet hat. Dies lässt darauf schließen, dass die Betroffenen durch die Narbe wohl doch nicht so stark eingeschränkt sind, um eine Behandlung in Anspruch zu nehmen.

Im Anschluss an die Auswertung des Fragebogens wurden die Antwortdaten ausgewählter Fragen miteinander verglichen. Beim Vergleich der Indikationen für den Kaiserschnitt mit dem Alter der Patientinnen zeigten sich interessante Ergebnisse. Bei älteren Patientinnen sind Sectioentbindungen eher primär indiziert, während sie bei jüngeren Patientinnen häufiger sekundär indiziert sind. Besonders deutlich zeigte sich dieser Unterschied bei den Teilnehmerinnen, die 40 Jahre oder älter waren. Von diesen gaben 63,6% an, die Sectio sei primär geplant gewesen, und 36,4%, die Sectio sei aufgrund von Problemen während der Geburt durchgeführt worden. Bei den jüngeren Patientinnen (bis 29 Jahre) überwogen die sekundären Indikationen (63,8%).

Eine Erklärung dafür könnte sein, dass Schwangerschaften bei Frauen ab 35 Jahren als Risikoschwangerschaften gelten. Es sind engmaschigere Kontrollen vorgesehen und die Pränataldiagnostik wird vermehrt in Anspruch genommen. Außerdem treten bei einem höheren maternalen Alter Komplikationen wie Präeklampsie oder Schwangerschaftsdiabetes häufiger auf, welche in Kombination Indikationen für eine primäre Sectioentbindung darstellen können. Ein weiterer Faktor ist die Tatsache, dass ältere Erstgebärende öfter eine oder mehrere IVF-Behandlungen hinter sich haben, sodass bei der Geburt, insbesondere bei Frühgeburten oder Mehrlingsschwangerschaften, kein Risiko eingegangen wird.

Vermutlich spielt auch die Tatsache, dass ältere Patientinnen manchmal bereits eine oder mehrere Sectioentbindungen hinter sich haben, eine Rolle. Bei zwei oder mehr Kaiserschnitten in der Vergangenheit wird selten eine vaginale

Entbindung angestrebt, da das Risiko für eine Uterusruptur und für eine Plazentaimplantationsstörung (MAP) steigt. Zweiteres kann zwar oft schon im Vorhinein durch die Sonographie ausgeschlossen werden, aber durch das erhöhte Uterusrupturnisiko wird meist trotzdem schon primär eine Sectio Caesarea geplant.

Beim Vergleich zwischen der Indikation für den Kaiserschnitt und dem postoperativen Heilungsprozess zeigte sich, dass es bei sekundär indizierten Sectioentbindungen häufiger zu Problemen wie Wundheilungsstörungen oder Schmerzen kam als bei primär indizierten. Dies ist bei Notkaiserschnitten vermutlich auf die rasche Desinfektions- und Operationszeit, beziehungsweise, bei sehr protrahierten Geburtsverläufen und länger zurückliegendem Blasensprung, auf das höhere Infektionsrisiko (beginnendes Amnioninfektionssyndrom) zurückzuführen. Weiters sind psychische Faktoren wie der Stress und die Angst, die mit einer solchen Situation einhergehen, nicht außer Acht zu lassen und können Einfluss auf den postoperativen Verlauf haben. Diese Ergebnisse finden sich auch in der Literatur und können mit den Daten aus der Befragung somit bestätigt werden. Interessant ist aber, dass es zwischen primärer und sekundärer Sectio offenbar kaum einen Unterschied bei den subjektiv berichteten Wundheilungsstörungen, aber doch klar einen Unterschied bei den Schmerzen gab, was eventuell mit der psychischen Ausnahmesituation erklärt werden kann.

Die Hypothese einer Korrelation zwischen dem Zeitabstand zur Entbindung und der Schmerzstärke im Bereich der Sectionarbe konnte nicht eindeutig belegt werden. Es gab nur sehr wenige Teilnehmerinnen, die starke Schmerzen angaben. Diese waren unabhängig vom zeitlichen Abstand zur Sectio.

Des Weiteren wurde in der Studie die Korrelation zwischen dem Aussehen der Narbe und dem zeitlichen Abstand zur Entbindung untersucht. Die Hypothese, dass zwischen diesen beiden Parametern ein Zusammenhang bestehen könnte, konnte nicht bestätigt werden.

An dieser Stelle muss festgehalten werden, dass es bei der Beantwortung der Fragen ein paar Unklarheiten gab. Für Frauen, die bereits mehrere Kaiserschnitte hinter sich hatten, war nicht ersichtlich, auf welchen Kaiserschnitt sie in der

Befragung Bezug nehmen sollten. Deshalb war es hier beispielsweise schwierig, den Zeitabstand zur Sectio mit dem Aussehen der Narbe zu vergleichen.

Bemerkenswert war, dass das Angebot für eine potentielle Narbenbehandlung am Ende der Befragung kaum in Anspruch genommen worden ist. Es hat sich im Anschluss an die Umfrage nur eine Patientin bei Frau Professor Kopera gemeldet. Dies lässt Rückschlüsse darauf zu, dass der kosmetische Aspekt der Narbe eventuell doch nicht so einschränkend beziehungsweise störend ist, dass weitere Maßnahmen dagegen gesetzt werden wollen. Möglicherweise stellt die Narbe nach der Sectio ein geringeres Problem neben anderen Aspekten wie beispielsweise der psychischen Belastung dar. Eine gute Vorbereitung und eine umfangreiche Aufklärung im Rahmen des Kaiserschnittes sind auf jeden Fall unabdingbar und können präventiv für einen größeren Behandlungserfolg sorgen.

Obwohl die Mehrheit der Antwortdaten der Befragung durchwegs positiv ausfiel, warf die Studie einige bemerkenswerte Erkenntnisse auf. Die Neuwertigkeit der Studie besteht im Kernpunkt und Forschungsobjekt dieser Diplomarbeit – der Zufriedenheit mit der Narbe nach Kaiserschnitt. Es gibt bislang keinerlei vergleichbare Studien, die sich mit dieser Forschungsfrage beschäftigt haben. Zugegebenermaßen sind subjektive Parameter wie die Zufriedenheit sehr individuell und von vielen Faktoren abhängig und daher grundsätzlich schwierig zu erfassen. Dennoch nehmen Befragungen wie diese einen hohen Stellenwert in der modernen Medizin ein, da sie auf das persönliche Befinden des Patienten/der Patientin eingehen und somit zur Realisierung des biopsychosozialen Krankheitsmodells beitragen. Eine große Stärke dieser Befragung war die Möglichkeit für die Teilnehmerinnen, zusätzlich zu den Antworten persönliche Kommentare als Feedback abzugeben. Dies trägt zu einer Verbesserung der Kommunikation zwischen Arzt/Ärztin und Patient/Patientin bei und verhilft sowohl den Patientinnen und Patienten durch eine potentielle Verbesserung der Behandlung und Betreuung, als auch den Ärztinnen und Ärzten, für die diese Antwortdaten wertvolle Rückmeldungen darstellen können.

Es bleibt zu hoffen, dass die Forschung in Zukunft einen Fokus auf derartige Fragestellungen setzt, um mit Feedback und Information die medizinischen Leistungen weiter verbessern zu können.

Literaturverzeichnis

1. Todman D. A history of caesarean section: From ancient world to the modern era. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2007 Oct 1;47(5):357–61.
2. Schäfer D. Geschichte des Kaiserschnitts. In: *Der Kaiserschnitt: Indikationen - Hintergründe - operatives Management der Misgav-Ladach-Methode*. 1. Auflage. München: Elsevier, Urban & Fischer; 2009.
3. Low J. Caesarean Section - Past and Present. *J Obstet Gynaecol Can*. 2009 Dec;31(12):1131–6.
4. Smellie W. *A Treatise on the Theory and Practice of Midwifery*. D. Wilson and T. Durham; 1766. 472 p.
5. Kehrer FA. Ueber ein modificirtes Verfahren beim Kaiserschnitte. *Arch Für Gynaekologie*. 1882 Jun;19(2):177–209.
6. Holmgren G, Sjöholm L, Stark M. The Misgav Ladach method for cesarean section, method description. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1999 Jul;78(7):615–21.
7. Statistik Austria: Medizinische und sozialmedizinische Merkmale [Internet]. [cited 2019 Oct 20]. Available from: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/geborene/medizinische_und_sozialmedizinische_merkmale/index.html
8. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *THE LANCET*. 2000 Oct;356:1375–1383.
9. Schindl M, Birner P, Reingrabner M, Joura EA, Husslein P, Langer M. Elective cesarean section vs. spontaneous delivery: a comparative study of birth experience. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2003;82(9):834–40.
10. Betran AP, Torloni MR, Zhang JJ, Gülmezoglu AM. WHO Statement on Caesarean Section Rates. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2016;123(5):667–70.
11. Coates D, Homer C, Wilson A, Deady L, Mason E, Foureur M, et al. Indications for, and timing of, planned caesarean section: A systematic analysis of clinical guidelines. *Women Birth*. 2020 Feb;33(1):22–34.
12. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Ständige Kommission Leitlinien. S3-Leitlinie:

Die Sectio caesarea. AWMF Regist No 015-084 [Internet]. 2020 Jun [cited 2020 Aug 23];AWMF-Regelwerk „Leitlinien“(1. Auflage 2012). Available from: <http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>

13. Dudenhausen JW. Indikationen zur abdominalen Schnittentbindung. In: Der Kaiserschnitt: Indikationen - Hintergründe - Operatives Management der Misgav-Ladach-Methode. 1. Auflage. München: Elsevier, Urban & Fischer; 2009.
14. Reif P, Brezinka C, Fischer T, Husslein P, Lang U, Ramoni A, et al. Labour and Childbirth After Previous Caesarean Section. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2016 Dec;76(12):1279–86.
15. Lydon-Rochelle M. Risk of Uterine Rupture during Labor among Women with a Prior Cesarean Delivery. *N Engl J Med.* 2001 Jul;6.
16. Studsgaard A, Skorstengaard M, Glavind J, Hvidman L, Uldbjerg N. Trial of labor compared to repeat cesarean section in women with no other risk factors than a prior cesarean delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013;92(11):1256–63.
17. Reif P, Brezinka C, Fischer T, Husslein P, Lang U, Ramoni A, et al. Geburt nach vorausgegangenem Kaiserschnitt - Empfehlung der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG). *Gynäkol-Geburtshilfliche Rundsch.* 2016;41(1):19–20.
18. ACOG Committee Opinion No. 745: Mode of Term Singleton Breech Delivery. *Obstet Gynecol.* 2018 Aug;132(2):e60.
19. Fonseca A, Silva R, Rato I, Neves AR, Peixoto C, Ferraz Z, et al. Breech Presentation: Vaginal Versus Cesarean Delivery, Which Intervention Leads to the Best Outcomes? *Acta Médica Port.* 2017 Jun 30;30(6):479.
20. Goffinet F, Carayol M, Foidart J-M, Alexander S, Uzan S, Subtil D, et al. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;12.
21. Berg D, Ratzel R. „Stellungnahme zur Frage der erlaubten Zeit zwischen Indikationsstellung und Sectio (EE-Zeit) bei einer Notlage“: Erläuterung der DGGG-Stellungnahme zur Leitlinie. *Gynäkol.* 2013 Feb;46(2):84–7.
22. Hutchison J, Mahdy H, Hutchison J. Stages of Labor. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 [cited 2019 Oct 20]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544290/>

23. Safe Prevention of the Primary Cesarean Delivery. Obstetric Care Consensus No. 1. *Am Coll Obstet Gynecol.* 2014;123:693–711.
24. Weyerstahl T, Stauber M. *Gynäkologie und Geburtshilfe.* 4. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2013. 732 p. (Duale Reihe).
25. S1-Leitlinie: Anwendung des CTG während Schwangerschaft und Geburt. DGGG Dtsch Ges Für Gynäkol Geburtshilfe [Internet]. 2013 Aug;(AWMF Registry No. 015/036). Available from: <https://www.dggg.de/leitlinien-stellungnahmen/leitlinien/leitlinie/anwendung-von-ctg-waehrend-schwangerschaft-und-geburt-321/>
26. Devane D, Lalor JG, Daly S, McGuire W, Cuthbert A, Smith V. Cardiotocography versus intermittent auscultation of fetal heart on admission to labour ward for assessment of fetal wellbeing. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;(1):2–16.
27. Mylonas I, Friese K. Indications for and Risks of Elective Cesarean Section. *Dtsch Ärztebl Int.* 2015 Jul;112(29–30):489–95.
28. S1-Leitlinie: Absolute und relative Indikationen zur Sectio caesarea. DGGG Dtsch Ges Für Gynäkol Geburtshilfe. 2010 Aug;(AWMF Registry No. 015/054).
29. Tully KP, Ball HL. Misrecognition of need: Women’s experiences of and explanations for undergoing cesarean delivery. *Soc Sci Med.* 2013 May;85:103–11.
30. Stark M. Optimierte operative Methode. In: *Der Kaiserschnitt: Indikationen - Hintergründe - Operatives Management der Misgav-Ladach-Methode.* 1. Auflage. München: Elsevier, Urban & Fischer; 2009.
31. Stark M, Finkel AR. Comparison between the Joel-Cohen and Pfannenstiel incisions in cesarean section. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1994 Feb;53(2):121–2.
32. Tappauf C, Schest E, Reif P, Lang U, Tamussino K, Schoell W. Extraperitoneal versus transperitoneal cesarean section: a prospective randomized comparison of surgical morbidity. *Am J Obstet Gynecol.* 2013 Oct;209(4):338.e1-338.e8.
33. Wallin G, Fall O. Modified Joel-Cohen technique for cesarean delivery. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 1999 Mar;106(3):221–6.
34. Olyaeemanesh A, Bavandpour E, Mobinizadeh M, Ashrafinia M, Bavandpour M, Nouhi M. Comparison of the Joel-Cohen-based technique and the

- transverse Pfannenstiel for caesarean section for safety and effectiveness: A systematic review and meta-analysis. *Med J Islam Repub Iran*. 2017 Dec 30;31(1):313–8.
35. Joel-Cohen S. *Abdominal and vaginal hysterectomy: new techniques based on time and motion studies*. London: Heinemann; 1972. 170 p.
 36. Hofmeyr JG, Novikova N, Mathai M, Shah A. Techniques for cesarean section. *Am J Obstet Gynecol*. 2009 Nov;201(5):431–44.
 37. Magann EF, Chauhan SP, Bufkin L, Field K, Roberts WE, Martin JN. Intra-operative haemorrhage by blunt versus sharp expansion of the uterine incision at caesarean delivery: a randomised clinical trial. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2002;109(4):448–52.
 38. Mackeen AD, Berghella V, Larsen M-L, Group CP and C. Techniques and materials for skin closure in caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Nov;(11):1–28.
 39. Tully L, Gates S, Brocklehurst P, McKenzie-McHarg K, Ayers S. Surgical techniques used during caesarean section operations: results of a national survey of practice in the UK. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2002;102:120–6.
 40. Naht- und Knotenkunde - Wissen für Mediziner [Internet]. Amboss. [cited 2020 Jun 20]. Available from: https://www.amboss.com/de/wissen/Naht-_und_Knotenkunde
 41. Pergialiotis V, Prodromidou A, Perrea DN, Doumouchtsis SK. The impact of subcutaneous tissue suturing at caesarean section on wound complications: a meta-analysis. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 124(7):1018–25.
 42. Berghella V, Baxter J, Mackeen A. Suture is still the gold standard for closure of the skin incision at caesarean delivery. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2019 Mar;126(4):511.
 43. Berghella V, Baxter JK, Chauhan SP. Evidence-based surgery for cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 Nov;193(5):1607–17.
 44. The CAESAR study collaborative group. Caesarean section surgical techniques: a randomised factorial trial (CAESAR)*: Caesarean section surgical techniques: a randomised factorial trial. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2010 Oct;117(11):1366–76.

45. Mackeen AD, Schuster M, Berghella V. Suture versus staples for skin closure after cesarean: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2015 May;212(5):621.e1-621.e10.
46. Hohlagschwandtner M, Husslein P, Joura EA. Empfehlung der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe zur Technik der Sectio caesarea. 2004;5.
47. Thurn L, Lindqvist P, Jakobsson M, Colmorn L, Klungsoyr K, Bjarnadóttir R, et al. Abnormally invasive placenta-prevalence, risk factors and antenatal suspicion: results from a large population-based pregnancy cohort study in the Nordic countries. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2016 Jul;123(8):1348–55.
48. Papanikolaou IG, Domali E, Daskalakis G, Theodora M, Telaki E, Drakakis P, et al. Abnormal placentation: Current evidence and review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018 Sep;228:98–105.
49. Harb H, Knight M, Bottomley C, Overton C, Tobias A, Gallos I, et al. Caesarean scar pregnancy in the UK: a national cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2018 Dec 1;125(13):1663–70.
50. Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Cali G, Vintzileos A, Viscarello R, Al-Khan A, et al. Cesarean scar pregnancy is a precursor of morbidly adherent placenta. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014 Sep 1;44(3):346–53.
51. Chen MJ, Huang EC, Hou MY. Abnormal placentation in caesarean scar ectopic pregnancy. *BMJ Case Rep*. 2016 Oct 27;bcr2016217311.
52. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG). Peripartal haemorrhage, diagnosis and therapy. Guideline of the German Society of Gynaecology and Obstetrics. *Geburtshilfe Frauenheilkd GebFra Thieme Verl*. 2016 Mar;(AWMF Registry No. 015/063):32–44.
53. Sebghati M, Chandraharan E. An update on the risk factors for and management of obstetric haemorrhage. *Womens Health*. 2017 Aug;13(2):34–40.
54. Takeo M, Lee W, Ito M. Wound Healing and Skin Regeneration. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2015 Jan;5:a023267.
55. Lindley LE, Stojadinovic O, Pastar I, Tomic-Canic M. Biology and Biomarkers for Wound Healing. *Plast Reconstr Surg*. 2016 Sep;138:18S-28S.
56. Wang P-H, Huang B-S, Horng H-C, Yeh C-C, Chen Y-J. Wound healing. *J Chin Med Assoc*. 2018 Feb;81(2):94–101.

57. Sorg H, Tilkorn DJ, Hager S, Hauser J, Mirastschijski U. Skin Wound Healing: An Update on the Current Knowledge and Concepts. *Eur Surg Res.* 2017;58(1–2):81–94.
58. Kawasumi A, Sagawa N, Hayashi S, Yokoyama H, Tamura K. Wound Healing in Mammals and Amphibians: Toward Limb Regeneration in Mammals. Heber-Katz E, Stocum DL, editors. *Curr Top Microbiol Immunol* - Springer Verl. 2012;33–49.
59. Larson BJ, Longaker MT, Lorenz HP. Scarless Fetal Wound Healing: A Basic Science Review. *Plast Reconstr Surg.* 2010 Oct;126(4):1172–80.
60. Nast A, Eming S, Fluhr J, Fritz K, Gauglitz G, Hohenleutner S, et al. Deutsche S2k Leitlinie zur Therapie pathologischer Narben (hypertrophe Narben und Keloide). *JDDG J Dtsch Dermatol Ges.* 2012 Oct;10(10):747–62.
61. Wolfram D, Tzankov A, Pülzl P, Piza-Katzer H. Hypertrophic Scars and Keloids—A Review of Their Pathophysiology, Risk Factors, and Therapeutic Management: *Dermatol Surg.* 2009 Feb;35(2):171–81.
62. Shaffer JJ, Taylor SC, Cook-Bolden F. Keloidal scars: A review with a critical look at therapeutic options. *J Am Acad Dermatol.* 2002 Feb;46(2):S63–97.
63. Murray JC. Keloids and Hypertrophic Scars. *Clin Dermatol.* 1994 Jan;12:27–37.
64. Alster TS, Tanzi EL. Hypertrophic Scars and Keloids. *Am J Clin Dermatol.* 2003 Apr 1;4(4):235–43.
65. Gauglitz GG, Korting HC, Pavicic T, Ruzicka T, Jeschke MG. Hypertrophic Scarring and Keloids: Pathomechanisms and Current and Emerging Treatment Strategies. *Mol Med.* 2011 Feb;17(1–2):113–25.
66. Bock O, Schmid-Ott G, Malewski P, Mrowietz U. Quality of life of patients with keloid and hypertrophic scarring. *Arch Dermatol Res.* 2006 Apr;297(10):433–8.
67. Balci DD, Inandi T, Dogramaci CA, Celik E. DLQI scores in patients with keloids and hypertrophic scars: a prospective case control study. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2009 Aug;7(8):688–91.
68. Mokos ZB, Jović A, Grgurević L, Dumić-Čule I, Kostović K, Čeović R, et al. Current Therapeutic Approach to Hypertrophic Scars. *Front Med.* 2017 Jun 20;4:83.
69. Ault P, Plaza A, Paratz J. Scar massage for hypertrophic burns scarring—A systematic review. *Burns.* 2018 Feb;44(1):24–38.

70. Burgdorf WHC, Muscarella VA, Hoenig LJ. Conrad Jobst: Great Inventor and Stocking Maker. *JAMA Dermatol.* 2015 Nov 1;151(11):1243.
71. Rabello F, Souza C, Farina Jr J. Update on hypertrophic scar treatment. *Clinics.* 2014 Aug 12;69(8):565–73.
72. Pschyrembel Online | Dermabrasion [Internet]. [cited 2020 May 21]. Available from: <https://www-1pschyrembel-1de-10013b40p252a.han.medunigraz.at/Dermabrasion/K05QA/doc/>
73. Österreichische Gesellschaft für Dermatochirurgie - ÖGDC [Internet]. [cited 2020 May 21]. Available from: http://www.oegdc.at/pat_dermabrasion.html
74. AlKhawam L, Alam M. Dermabrasion and Microdermabrasion. *Facial Plast Surg.* 2009 Dec;25(05):301–10.
75. Finnerty CC, Jeschke MG, Branski LK, Barret JP, Dziewulski P, Herndon DN. Hypertrophic scarring: the greatest unmet challenge following burn injury. *Lancet Lond Engl.* 2016 Oct 1;388(10052):1427–36.

Anhang - Fragebogen

Fragebogen Survey Monkey

- 1) Sind Sie mit der Befragung einverstanden? Ja/Nein
- 2) Wie alt waren Sie zum Zeitpunkt der Kaiserschnittentbindung?
 - a. unter 20
 - b. 20-29
 - c. 30-39
 - d. 40 oder älter
- 3) Vor wie vielen Monaten hat der Kaiserschnitt stattgefunden? (Textfeld)
- 4) Warum hatten Sie einen Kaiserschnitt?
 - a. geplanter Kaiserschnitt
 - b. wegen Problemen während der Geburt (z.B. schlechtes CTG, Abfall der Herztöne, kein Geburtsfortschritt...)
 - c. Sonstiges (Textfeld)
- 5) Wie wurde die Wunde verschlossen?
 - a. Nähte
 - b. Klammern
- 6) Wie verlief der Heilungsprozess unmittelbar nach dem Kaiserschnitt?
 - a. ohne Probleme
 - b. Wundheilungsstörung
 - c. Schmerzen
 - d. Sonstiges (Textfeld)
- 7) Haben Sie noch immer Schmerzen im Bereich der Narbe?
Beschreiben Sie Ihren Schmerz auf einer Punkte-Skala von 1 bis 10 (wobei 1 Punkt = gar kein Schmerz, 10 Punkte entsprechen dem stärksten Schmerz, den Sie sich vorstellen können).
- 8) Wie sieht die Narbe derzeit aus? (mehrere Antworten möglich)
 - a. weißlich
 - b. rötlich
 - c. bräunlich
 - d. flach
 - e. etwas erhöht
 - f. eingesunken
 - g. richtig wulstig
- 9) Wie zufrieden sind Sie mit dem Aussehen der Narbe jetzt?
 - a. sehr zufrieden
 - b. zufrieden
 - c. weder zufrieden noch unzufrieden
 - d. unzufrieden
 - e. sehr unzufrieden

Wenn unzufrieden oder sehr unzufrieden: Warum? (Textfeld)
- 10) Waren Sie insgesamt mit dem Kaiserschnitt zufrieden? Ja / Nein

Wenn Nein, warum nicht? (Textfeld)