

Aus der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
der Universität zu Lübeck
Direktor: Prof. Dr. med. K. Diedrich

**Langzeit-Follow-up von Familien nach
intrazytoplasmatischer Spermieninjektion:
Spontane Konzeption und
Aufklärung der Kinder**

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Universität zu Lübeck
– **Aus der Medizinischen Fakultät** –

vorgelegt von
Jessica Jendrysik
aus Duderstadt

Lübeck 2010

1. Berichtstatterin: Priv.- Doz. Dr. med. Annika K. Ludwig

2. Berichtstatter: Prof. Dr. med. Jens Möller

Tag der mündlichen Prüfung: 02.07.2010

zum Druck genehmigt. Lübeck, den 02.07.2010

gez. Prof. Dr. med. Werner Solbach

- Dekan der Medizinischen Fakultät -

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	III
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	V
1. EINLEITUNG	1
1.1. Therapiemöglichkeiten der männlichen Subfertilität	1
1.2. Die intracytoplasmatische Spermieninjektion	1
1.3. Indikationen für ICSI	4
1.4. Aufklärung der Eltern nach erfolgreicher ICSI-Behandlung	4
1.5. Aufklärung der Kinder über die ICSI-Behandlung	5
1.6. Ziel der Arbeit	7
2. MATERIAL UND METHODEN	10
2.1. Die ICSI follow-up Studien	10
2.2. Der Studienablauf der ICSI follow-up Studie IIb	12
2.3. Der Fragebogen	14
2.4. Datenauswertung und Statistik	14
3. ERGEBNISSE	15
3.1. Beschreibung des Patientenkollektivs	15
3.2. Follow-up bezüglich der weiteren Familienplanung	15
3.2.1. <i>Empfängnisverhütendes Verhalten</i>	15
3.2.2. <i>Eintritt und Ausgang weiterer Schwangerschaften</i>	16
3.2.3. <i>Beeinflussende Faktoren für eine Spontanschwangerschaft</i>	22
3.2.4. <i>Dauer bis zum Eintreten der Schwangerschaft</i>	25
3.2.5. <i>Perinatales Outcome von Einlingen nach spontaner oder ICSI-Konzeption</i>	26
3.3. Aufklärung der Kinder über die Sterilitätsbehandlung	27
3.3.1. <i>Bisheriges Aufklärungserhalten</i>	27
3.3.2. <i>Alter bzw. geplantes Alter der Kinder bei der Aufklärung</i>	28
3.3.3. <i>Angegebene Gründe für das Ablehnen einer Aufklärung</i>	29

3.3.4.	<i>Beeinflussende Faktoren für eine Aufklärung</i>	29
3.3.5.	<i>Auswirkungen der Aufklärung auf das Verhalten der Kinder</i>	33
4.	DISKUSSION	35
4.1.	Eintritt weiterer Schwangerschaften	35
4.2.	Schlussfolgerung zur Kontrazeption und zu Schwangerschaften nach erfolgreicher ICSI	41
4.3.	Aufklärung der Kinder	41
4.4.	Schlussfolgerung zur Aufklärung der Kinder nach ICSI	48
5.	ZUSAMMENFASSUNG	50
6.	LITERATURVERZEICHNIS	52
7.	ANHANG	58
8.	DANKSAGUNG	72
9.	LEBENS LAUF	73

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ART:	assistierte reproduktive Technik
FSH:	follikelstimulierendes Hormon
GnRH:	Gonadotropin-Releasing-Hormone
hCG:	humanes Choriongonadotropin
HMG:	humanes Menopausengonadotropin
ICSI:	intrazytoplasmatische Spermieninjektion
IVF:	In-Vitro Fertilisation
MESA:	mikrochirurgische epididymale Spermienaspiration
MW:	Mittelwert
OAT:	Oligoasthenoteratozoospermie
PZD:	partielle Zonadissektion
SD:	Standardabweichung
SDQ:	Strength-and-Difficulties-Questionnaire
SGA:	Small for gestational age (< 10. Perzentile)
SS:	Schwangerschaft
SUZI:	subzonale Spermatozoeninjektion
TESE:	testikuläre Spermienextraktion

1. EINLEITUNG

1.1. Therapiemöglichkeiten der männlichen Subfertilität

Trotz bemerkenswerter Erfolge in der Behandlung von infertilen Paaren durch die Methode der In-Vitro Fertilisation (IVF) und der Geburt des ersten IVF-Kindes, Louise Brown (Streptoe und Edwards, 1978) und zahlreichen weiteren Kindern, war die Schwangerschaftsrate gerade bei Paaren mit männlicher Subfertilität bzw. Sterilität häufig unzureichend. Dies ist medizinisch wenig erstaunlich, da bei der Methode der IVF vor allem der weibliche Anteil der Konzeption begünstigt wird (z.B. bei vorliegender tubarer Sterilität), wohingegen die männliche Komponente im Vergleich zur natürlichen Befruchtung kaum unterstützt wird. So ermittelten Alpüstün et al. (1993) bei Patienten mit höhergradiger Oligoasthenoteratozoospermie (OAT III°) nur eine Schwangerschaftsrate von 5,14 % nach IVF.

Es wurden also Therapiemöglichkeiten entwickelt, in denen die Penetration des Spermatozoens in die Oozyte erleichtert wurde. Zu diesen gehören die partielle Zonadissektion (PZD), bei der die Zona pellucida teilweise durchbrochen wird, um den vorliegenden Spermien die Befruchtung zu erleichtern, und die subzonale Spermatozoeninjektion (SUZI). Bei dieser Methode werden die Spermatozoen direkt unterhalb der Zona pellucida in den perivitellinen Spalt gegeben, so dass nur noch die Oozytenmembran als eigentliche Barriere zu überwinden ist. Aber erst die Einführung der intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) brachte den eigentlichen Fortschritt in der Therapie der männlichen Subfertilität (Küpker et al., 1996).

1.2. Die intracytoplasmatische Spermieninjektion

Die Arbeitsgruppe von Gianpiero Palermo war die erste, die von erfolgreichen Schwangerschaften und Geburten nach ICSI berichtete (Palermo et al., 1992).

Bei deren Durchführung wird auch die letzte Begrenzung der Oozyte, das Oolemma durchstoßen und ein einzelnes Spermium direkt in das Zytoplasma der Eizelle gegeben.

Zunächst müssen jedoch die Oozyten gewonnen und das Ejakulat besonders aufbereitet werden.

Die Stimulation der Ovarien erfolgt nach dem gleichen Protokoll wie bei der IVF. Dabei wird zunächst die Hypophyse durch einen Gonadotropin-Releasing-Hormone (GnRH)-Agonisten supprimiert, danach erfolgt eine ovarielle Stimulation mit Hilfe von follikelstimulierendem Hormon (FSH) oder humanem Menopausengonadotropin (HMG). Alternativ kann die Stimulation ohne vorhergehende Suppression bei Zyklusbeginn starten. Dann wird ab dem 6. bis 7. Stimulationstag oder ab einer definierten Follikelgröße von maximal 14 mm ein GnRH-Antagonist zusätzlich appliziert. Bei einer Follikelgröße von 17 bis 20 mm erhält die Patientin humanes Choriongonadotropin (hCG) zur Ovulationsinduktion und damit abschließenden Reifung der Eizellen.

Bevor es jedoch durch das hCG zur Ovulation kommt, erfolgt die vaginale, sonographisch kontrollierte Follikelpunktion. Die Follikelpunktion erfolgt unter Narkose oder Analgosedierung. In Steinschnittlage wird eine Hochfrequenz-Ultraschallsonde mit daran fixierter Nadel transvaginal eingeführt und die Follikel im Ovar dargestellt. Die Nadel wird dann in einen Follikel vorgeschoben und der Inhalt aspiriert. Anschließend wird die Nadel in den nächsten Follikel vorgeschoben und so alle Follikel eines Ovars nacheinander punktiert. In gleicher Weise erfolgt die Punktion der Follikel der kontralateralen Seite.

Nun werden die gewonnenen Oozyten in ein Hyaluronidase-Medium gegeben um die enzymatische Entfernung der Cumuluszellen zu erreichen, bevor die mechanische Elimination der Corona radiata erfolgt. Schließlich wird noch das Reifestadium der Eizellen überprüft, da nur Oozyten in der Metaphase II verwendet werden. Diese werden nach mehrmaligem Waschen bis zur Injektion in einem Medium im Brutschrank aufbewahrt.

Die Aufbereitung des Ejakulats kann auf mehrere Weisen erfolgen. Durchgesetzt hat sich das Percoll-Verfahren, in dem besonders motile Spermien durch unterschiedlich dichte Percollösungen und Zentrifugation selektiert werden oder aber die Mini-swim-up-Methode. Hier erfolgt die Aufbereitung durch mehrmaliges

Zentrifugieren und Resuspendieren in speziellem Medium, an das sich eine Inkubation von ein bis zwei Stunden anschließt.

Nun kann die eigentliche ICSI erfolgen. Die Oozyte wird unter 200facher Vergrößerung mit Hilfe einer Pipette gehalten und mit Hilfe der Injektionskanüle seitlich eingestochen, dann wird das Spermium in die Eizelle injiziert. Anschließend verwahrt man sie wieder im Brutschrank.

Nach 16 - 18 Stunden erfolgt eine erste Kontrolle auf Ausbildung von Vorkernen (Zeichen für eine Fertilisation). Da aufgrund des Deutschen Embryonenschutzgesetzes nur max. drei Embryonen in den Uterus transferiert werden dürfen, erfolgt bei mehr als drei vorhandenen Oozyten, die Vorkerne aufweisen, die Kryokonservierung der überzähligen Oozyten im Vorkernstadium. Wenn die Patienten keine Kryokonservierung der überzähligen Eizellen wünschen, müssen die Eizellen im Vorkernstadium verworfen werden.

Weitere 24 - 36 Stunden später, also zwei bis drei Tage nach der Follikelpunktion, erfolgt der Embryonentransfer in den Uterus der Frau (Küpker et al., 1996). Dieser erfolgt mithilfe eines Katheters, der durch den Zervikalkanal in den Uterus eingeführt wird. Anschließend wird die Lutealphase hormonell mit vaginal applizierten Progesterongaben unterstützt.

Das Spektrum der behandelbaren Patienten hat sich durch die Möglichkeiten der mikrochirurgische epididymalen Spermienaspiration (MESA), bei der die Spermatozoen mittels eines kleinen operativen Eingriffs direkt aus dem Nebenhoden gewonnen werden (Silber et al., 1990) und der testikulären Spermienextraktion (TESE), bei der die Gewinnung der Spermatozoen operativ aus dem Hodengewebe erfolgt (Devroey et al., 1994), auch zugunsten von Patienten mit Azoospermie erweitert.

Im Jahr 2008 wurden in Deutschland 33591 ICSI-Zyklen durchgeführt, dabei entstanden 8842 Schwangerschaften mittels ICSI (Deutsches IVF Register Jahrbuch 2008). Damit hat sich die ICSI-Therapie in den letzten Jahren zu einem erfolgreichen Therapieverfahren der männlichen Subfertilität entwickelt.

1.3. Indikationen für ICSI

Da ICSI eine Methode zur Überwindung der männlichen Subfertilität darstellt, liegen die Indikationen für eine Durchführung auch fast ausschließlich in diesem Bereich. An erster Stelle ist hier die schwere männliche Subfertilität zu nennen, also die schwere Teratozoospermie oder die höhergradige Oligoastheno-teratozoospermie (Spermienkonzentration < 5 Mio/ml, Motilität < 20 % und pathologische Morphologie > 90 %). Weitere Indikationen sind das Vorliegen von immunologischer Sterilität und vorhandene Akrosomendefekte, da in diesen Fällen eine natürliche Konzeption ebenfalls unwahrscheinlich ist. Zusätzlich können auch Paare, bei denen es während einer IVF-Behandlung nicht zu einer Befruchtung der Eizellen gekommen war, mit der ICSI behandelt werden. Durch die Kombination der ICSI-Behandlung mit der TESE kann auch Paaren mit einer Azoospermie zu einer Schwangerschaft verholfen werden. Hierzu gehören auch Paare, bei denen der Mann zuvor sterilisiert worden war und bei denen eine Refertilisierungsoperation erfolglos oder nicht gewünscht war.

1.4. Aufklärung der Eltern nach erfolgreicher ICSI-Behandlung

Vor der Kinderwunschbehandlung müssen die Paare ausführlich über die Risiken und Komplikationen der Behandlung aufgeklärt werden. Hierzu gehören die unmittelbar mit der Therapie verbundenen Risiken durch die Stimulation und die Komplikationen der Follikelpunktion. Die Paare müssen aber auch über mögliche Schwangerschaftskomplikationen und über Risiken für die entstehenden Kinder vor Beginn der Therapie aufgeklärt werden. Dies betrifft auch die Gesundheit der Kinder.

Es gibt allerdings Themen, die erst nach der Schwangerschaft relevant werden, und über die diese Paare auch aufgeklärt werden müssen oder auch Themen zu denen Eltern nach assistierter Reproduktion möglicherweise Fragen haben. Mit fortschreitender Schwangerschaft verlassen die Kinderwunschpaare jedoch das behandelnde Kinderwunschzentrum. Daher wird der betreuende Gynäkologe zum Ansprechpartner für diese Fragen. Leider ist die Aufklärung und Betreuung von Kinderwunschpaaren nach erfolgreicher Behandlung ein Thema, was sowohl von den reproduktionsmedizinischen Zentren als auch von den niedergelassenen

Gynäkologen, aber auch von der Forschung, weitgehend vernachlässigt wird.

Ein besonders wichtiges Thema in diesem Zusammenhang ist die weitere Familienplanung nach Geburt eines ICSI-Kindes. Viele Paare nehmen stillschweigend an, dass sie aufgrund ihrer Vorgeschichte des unerfüllten Kinderwunsches nicht verhüten müssen – auch wenn sie sich kein weiteres Kind wünschen. Dies ist jedoch ein Irrtum, da die allermeisten Paare zwar subfertil, aber nicht infertil sind. Die Wahrscheinlichkeit einer spontanen Schwangerschaft ist daher nur sehr viel geringer als bei normal fertilen Paaren aber spontane Schwangerschaften sind durchaus möglich. Eine ungewollte Schwangerschaft kann auch bei ehemaligen Kinderwunschpatienten weitreichende emotionale und soziale Folgen haben. Die Eltern müssen daher über die Notwendigkeit einer suffizienten Kontrazeption aufgeklärt werden. Es existieren bisher keine Daten, wie viele Paare mit Kinderwunsch nach der Geburt eines Kindes tatsächlich verhüten. Aber auch Paare, die sich ein weiteres Kind wünschen, sollten darüber aufgeklärt werden, wie hoch die Wahrscheinlichkeit einer spontanen Schwangerschaft ist. Auch hierzu gibt es nur wenige Daten. Zudem sind die untersuchten Kollektive sehr heterogen.

Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Arbeit stellt die Aufklärung der Kinder über ihre Konzeption mit Hilfe einer künstlichen Befruchtung dar.

1.5. Aufklärung der Kinder über die ICSI-Behandlung

Auch die Aufklärung der Kinder über die Kinderwunschbehandlung ist ein Thema, über das der Behandelnde mit den Eltern, die eine Therapie mittels ICSI wünschen, sprechen muss. Hier werden die meisten Eltern nach assistierter Reproduktion häufig allein gelassen. Solange die Paare sich in der Betreuung des Kinderwunschzentrums befinden, ist die Aufklärung der (noch nicht geborenen) Kinder ein sehr weit entferntes und zu diesem Zeitpunkt nicht relevantes Thema. Daher bleibt die Aufklärung eine Angelegenheit, bei welcher den Eltern später die Unterstützung fehlt, obwohl es von besonderer Bedeutung wäre, mit ihnen rechtzeitig darüber zu sprechen.

Es gibt bislang wenige Daten, ob und in welchem Alter Eltern ihre Kinder, die mit Hilfe der IVF oder ICSI geboren wurden, diese darüber informieren. Bisher haben

sich die Studien auf die Aufklärung von Kindern nach Samen- oder Eizellspende konzentriert, da bei diesen Kindern die genetische Verbindung zu einem Elternteil fehlt. Daten aus Studien zu adoptierten Kindern oder zu Kindern nach Samen- oder Eizellspende lassen sich daher nicht problemlos auf IVF- und ICSI-Kinder übertragen. Gerade weil diese Kinder auch genetisch von beiden Elternteilen abstammen, halten es viele Eltern für unwichtig, ihren Kindern von der Kinderwunschbehandlung zu erzählen. Zusätzlich spielen aber auch Scham und Schuldgefühle für die eigene Subfertilität eine große Rolle.

16 der ersten IVF-Kinder der Universität Erlangen wurden im Erwachsenenalter nach ihren Ansichten zur IVF befragt. Alle 16 Erwachsenen gaben an, dass es wichtig für sie sei, dass sie von ihren Eltern über die Umstände ihrer Konzeption aufgeklärt wurden. Mit der IVF verbanden diese Erwachsenen die Tatsache, ganz besonders gewünschte Kinder zu sein (Siegel et al. 2008). Daher sollten ART-Kinder ebenso wie adoptierte Kinder mit dem Wissen um ihre künstliche Befruchtung und in dem Bewusstsein, ein Wunschkind zu sein, aufwachsen. Wenn Eltern ihren Kindern in einem frühen Stadium von der ICSI-Therapie erzählen, besteht die Möglichkeit, dass die Aufklärung ein kontinuierlicher Prozess werden kann, in den die Kinder hineinwachsen. Eltern, die ihren Kindern nicht von der Sterilitätstherapie erzählen wollen, schaffen ein Familiengeheimnis.

Es ist bekannt, dass Familiengeheimnisse ein Risiko für das funktionierende Familienleben darstellen. Eine Geheimhaltung der Kinderwunschbehandlung führt zwangsläufig zu einem Familiengeheimnis, in das das Kind nicht einbezogen wird, welches aber unterschwellig von diesem wahrgenommen werden kann (Mc Gee et al., 2001).

Geheimnisse schaffen Grenzen zwischen den Wissenden und den Nicht-Wissenden. Halter eines Familiengeheimnisses fürchten meist die mögliche Entdeckung des Geheimnisses und reagieren daher unsicher und empfindlich auf Diskussionen ähnlicher Themen. Dennoch werden die meisten Familiengeheimnisse zu irgendeinem Zeitpunkt, wenn vielleicht auch zufällig, aufgedeckt.

Da die meisten Eltern die Kinderwunschbehandlung aber zumindest engen Freunden oder Familienangehörigen anvertrauen, stellt auch die Aufklärung durch Dritte eine Gefahr dar, die einen Vertrauensbruch zwischen Kind und Eltern zur Folge haben kann.

Von adoptierten Kindern ist bekannt, dass die Aufklärung wichtig für die Identitätsentwicklung der Kinder ist und dass das Aufdecken der Adoption als Geheimnis die sozioemotionale Entwicklung der Kinder stark beeinflusst (Hoopes JL 1990).

Abgesehen von den psychologischen Aspekten kann es auch aus medizinischen Gründen wichtig werden, dass Kinder über ihre IVF- oder ICSI-Herkunft aufgeklärt sind. Die nach IVF und ICSI geborenen Kinder haben eine höhere perinatale Morbidität (Jackson et al., 2004 und Helmerhorst et al., 2004) sowie ein leicht erhöhtes Risiko für Fehlbildungen (Hansen et al., 2005). Auch wenn sich die Kinder normal zu entwickeln scheinen (Sutcliffe et al., 2001, Ponjaert-Kristoffersen et al., 2004, Ludwig et al., 2006, Knoester et al. 2008 und Belva et al. 2008), existieren bisher keine Daten zu Kindern jenseits der Pubertät. Langzeit-Studien zur Gesundheit der Kinder werden möglicherweise weitere medizinische Gründe für eine Aufklärung der Kinder liefern.

Auch für Männer, die mit der Diagnose einer Subfertilität konfrontiert werden, kann es sinnvoll sein, von der Subfertilität des eigenen Vaters und der ICSI-Konzeption zu wissen.

Da aber die Aufklärung der Kinder über die Sterilitätstherapie, also die Aufklärung über die eigene Subfertilität, die Aufklärung über die „normale“ Sexualität des Menschen weit übersteigt, sollte Eltern eine Unterstützung in dieser Hinsicht auch von dem behandelnden Kinderwunschzentrum angeboten werden. Ebenso fehlt zurzeit Literatur, mit der eine kindgerechte Aufklärung begleitend möglich wäre oder welche, die Eltern bei diesem Thema Hilfestellung gibt. Als Grundlage für solche Hilfen gilt es jedoch, zunächst das Aufklärungsverhalten der Eltern und ihre Ansichten zu diesem Thema zu erfassen.

1.6. Ziel der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, Familien nach ICSI vier bis sechs Jahre nach der Geburt ihres ICSI-Kindes zu untersuchen, die bereits während der Schwangerschaft rekrutiert worden waren und sechs bis acht Wochen nach der Geburt des Kindes an einer vorausgehenden Studie teilgenommen hatten. In dieser Arbeit sollen zwei wesentliche Themen untersucht werden. Zum einen soll die weitere

Familienplanung und das kontrazeptive Verhalten der Eltern, aber auch das Outcome weiterer Schwangerschaften untersucht werden. Zum anderen konzentriert sich diese Arbeit auf das Aufklärungsverhalten der Eltern und ihre Ansichten zu diesem bedeutsamen Thema.

Die weitere Familienplanung der Familien nach assistierter Reproduktion wurde bisher in Follow-up Studien stark vernachlässigt. Der Zeitpunkt vier bis sechs Jahre nach der Geburt eines ICSI-Kindes ist ein Zeitpunkt, an dem sich die allermeisten Familien entschieden haben, ob sie weitere Kinder haben möchten. Wenn sie sich weitere Kinder wünschen, werden die allermeisten aktiv versucht haben, schwanger zu werden oder sich einer weiteren ICSI-Behandlung unterzogen haben.

Daher eignet sich dieser Zeitpunkt, um die Eltern zu befragen,

- ob sie seit der Geburt ihres ICSI-Kindes verhütet haben,
- ob und wann weitere Schwangerschaften eingetreten sind und
- ob diese Schwangerschaften spontan oder durch assistierte Reproduktion eingetreten sind.

Eventuelle Schwangerschaftskomplikationen und die wesentlichen Geburtsdaten (Geburtsgewicht, Länge bei Geburt und das Gestationsalter) der geborenen Kinder sollen evaluiert werden.

Es gilt Einflussfaktoren zu analysieren, die den Eintritt einer spontanen Schwangerschaft begünstigen. Dadurch soll die Beratung der einzelnen Paare bezüglich ihrer individuellen Chance, spontan schwanger zu werden, verbessert werden.

Interessant ist auch die Zeit bis zum Eintritt der spontanen Schwangerschaften zu untersuchen. Mit diesen Daten wird es möglich sein, Paare besser beraten zu können, wie lange es nach der Geburt eines ICSI-Kindes sinnvoll ist, zu versuchen, spontan schwanger zu werden, und wann sie sich erneut in eine Kinderwunschbehandlung begeben sollten.

Die Geburtsdaten der weiteren Kinder sollen erhoben werden, um zu prüfen, ob sich die spontan konzipierten Kinder von den ICSI-Kindern hinsichtlich ihres Geburtsgewichtes, ihrer Länge bei Geburt und ihrem Gestationsalter unterscheiden. Da alle Kinder von subfertilen Eltern (ehemaligen ICSI-Patienten) konzipiert wurden, liegt ein sehr homogenes Kollektiv an Eltern vor, so dass der

Einfluss der Konzeption auf das neonatale Outcome ideal untersucht werden kann. Der einschränkende Faktor wird jedoch, aufgrund der zu erwartenden geringen spontanen Schwangerschaftsrate der ICSI-Paare, die geringe Gruppengröße sein. Dieses Problem stellt sich jedoch allen Studien, die spontan konzipierte Kinder subfertiler Paare untersuchen wollen.

Ein weiterer Punkt, der in Studien bislang kaum untersucht wurde, ist die eventuelle Aufklärung der Kinder über die Kinderwunschbehandlung. Auch hier ist es sinnvoll die Eltern zu befragen, wenn die Kinder älter als vier Jahre sind. Viele Kinder werden in diesem Alter schon selbst eigene einfache Fragen zur Entstehung des Menschen gefragt haben und dadurch die Eltern zumindest zu einem Nachdenken über die Frage einer Aufklärung über die eigene Sterilitätstherapie angeregt haben. Wenn die Eltern jedoch eine frühe Aufklärungsstrategie verfolgen, damit ihr Kind mit dem Wissen um die künstliche Befruchtung aufwächst, werden die Eltern ihren Kindern im Alter von vier bis sechs Jahren bereits einfache Dinge über die Kinderwunschbehandlung erzählt haben.

Es soll in dieser Studie erfasst werden,

- ob die Eltern ihre Kinder bis zu dem Zeitpunkt der Befragung schon aufgeklärt haben,
- ob dies noch zu einem späteren Zeitpunkt geplant ist und
- in welchem Alter die Aufklärung stattgefunden hat oder wann sie geplant ist.

Zusätzlich soll diese Studie untersuchen, ob die aufgeklärten Kinder sich in ihrem Verhalten von den anderen Kindern unterscheiden.

Ziel der Studie ist außerdem, Gründe zu ermitteln, warum Eltern sich für eine Geheimhaltung, also gegen eine Aufklärung, entscheiden. Dies ist wichtig um in Zukunft vielleicht schon während der Sterilitätstherapie auf dieses Thema hinzuweisen und den Eltern Hilfestellung für später anzubieten, wenn eine Aufklärung in der Familie aktuell wird.

2. MATERIAL UND METHODEN

2.1. Die ICSI follow-up Studien

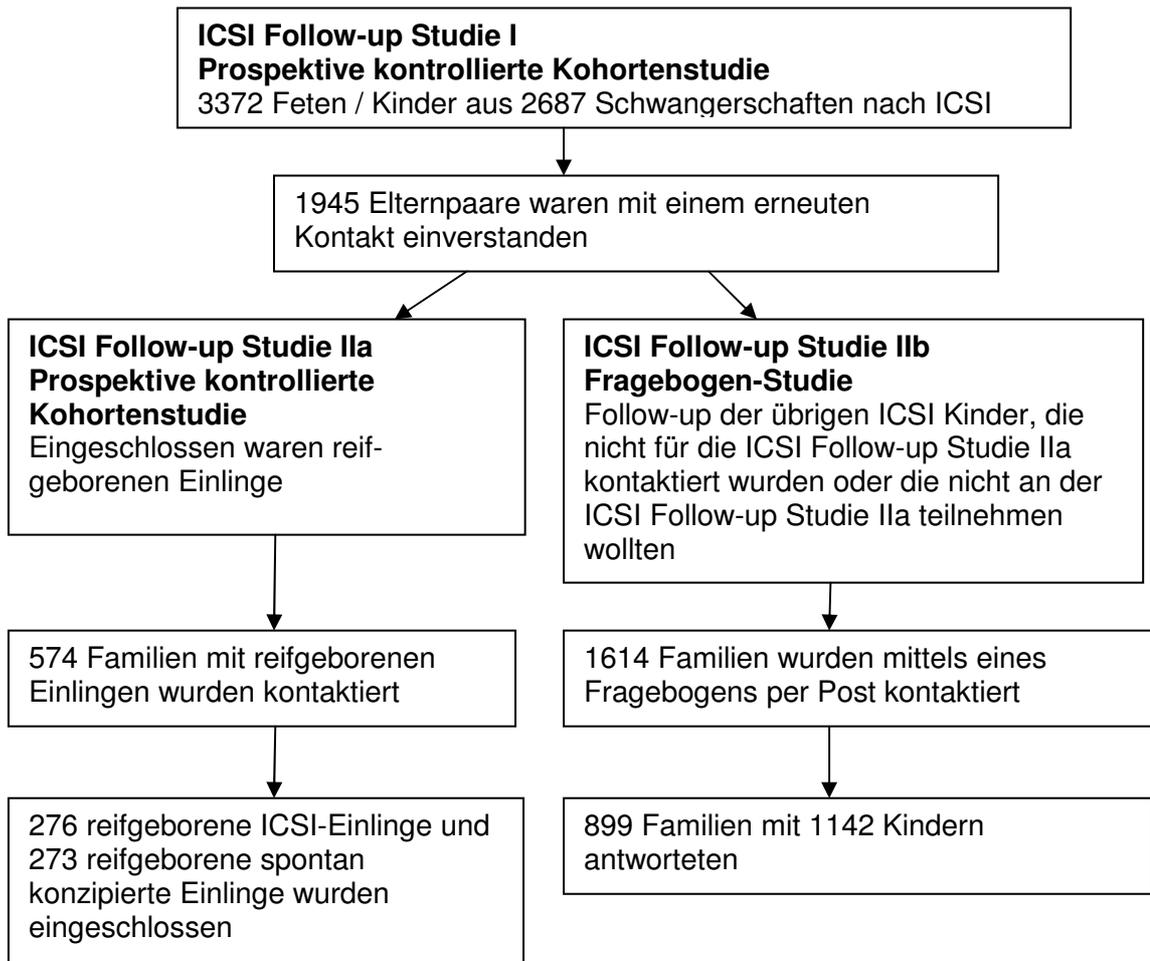
Zwischen den Jahren 1998 und 2001 wurde eine bundesweite multizentrische, prospektive, kontrollierte Studie zum Follow-up von Schwangerschaften nach ICSI durchgeführt, in der 2688 Schwangerschaften mit 3373 Feten/Kindern nach ICSI während der Schwangerschaft und bis zu einem Lebensalter von sechs bis acht Wochen untersucht wurden. (Deutsche ICSI Follow-up Studie I) (Ludwig und Katalinic, 2002, Ludwig und Katalinic, 2003 und Katalinic et al., 2004). Diese Studie konzentrierte sich auf das Fehlbildungsrisiko nach ICSI.

1947 Eltern dieser Studie hatten sich bereit erklärt an einer weiteren Untersuchung der Kinder teilzunehmen, wenn die Kinder in einem Alter von vier bis sechs Jahren sein würden. Wie Abbildung 1 verdeutlicht, entstanden aus diesem Kollektiv an Familien die Folgestudien ICSI Follow-up IIa und IIb. Aus dem Kollektiv der Kinder der ICSI Follow-up Studie I wurden die Eltern von 574 reifgeborenen ICSI-Einlingen kontaktiert und schließlich 276 reif geborene ICSI-Einlinge in eine prospektive, kontrollierte Folgestudie eingeschlossen (Deutsche ICSI Follow-up Studie IIa). Diese Kinder wurden mit 273 gematchten spontan konzipierten Kontrollkindern verglichen. Ziel der kontrollierten ICSI Follow-up Studie IIa war es, die Gesundheit der Kinder, die Intelligenz und die Entwicklung der Kinder zu untersuchen.

Die Familien des Kollektivs der primären ICSI Follow-up Studie I, die nicht in die Folgestudie eingeschlossen wurden, wurden per Post kontaktiert. Sie erhielten einen Fragebogen zum Follow-up dieser Kinder. Diese Arbeit konzentriert sich auf die Familien, die über den Fragebogen erfasst wurden (ICSI Follow-up Studie IIb). Da die Untersucher des prospektiv, kontrollierten Studienteils verblindet waren, konnten die Eltern in diesem Teil nicht zur Aufklärung ihrer Kinder und zu weiteren Schwangerschaften befragt werden, weil diese Fragen den Konzeptionsmodus aufgedeckt hätten. Daher konnte die weitere Familienplanung und die Aufklärung nur im Studienteil IIb, der Fragebogenstudie, untersucht werden.

Die Studie wurde von der Ethikkommission der Universität zu Lübeck genehmigt und von der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) finanziell unterstützt (LU801/2-1, LU801/2-2).

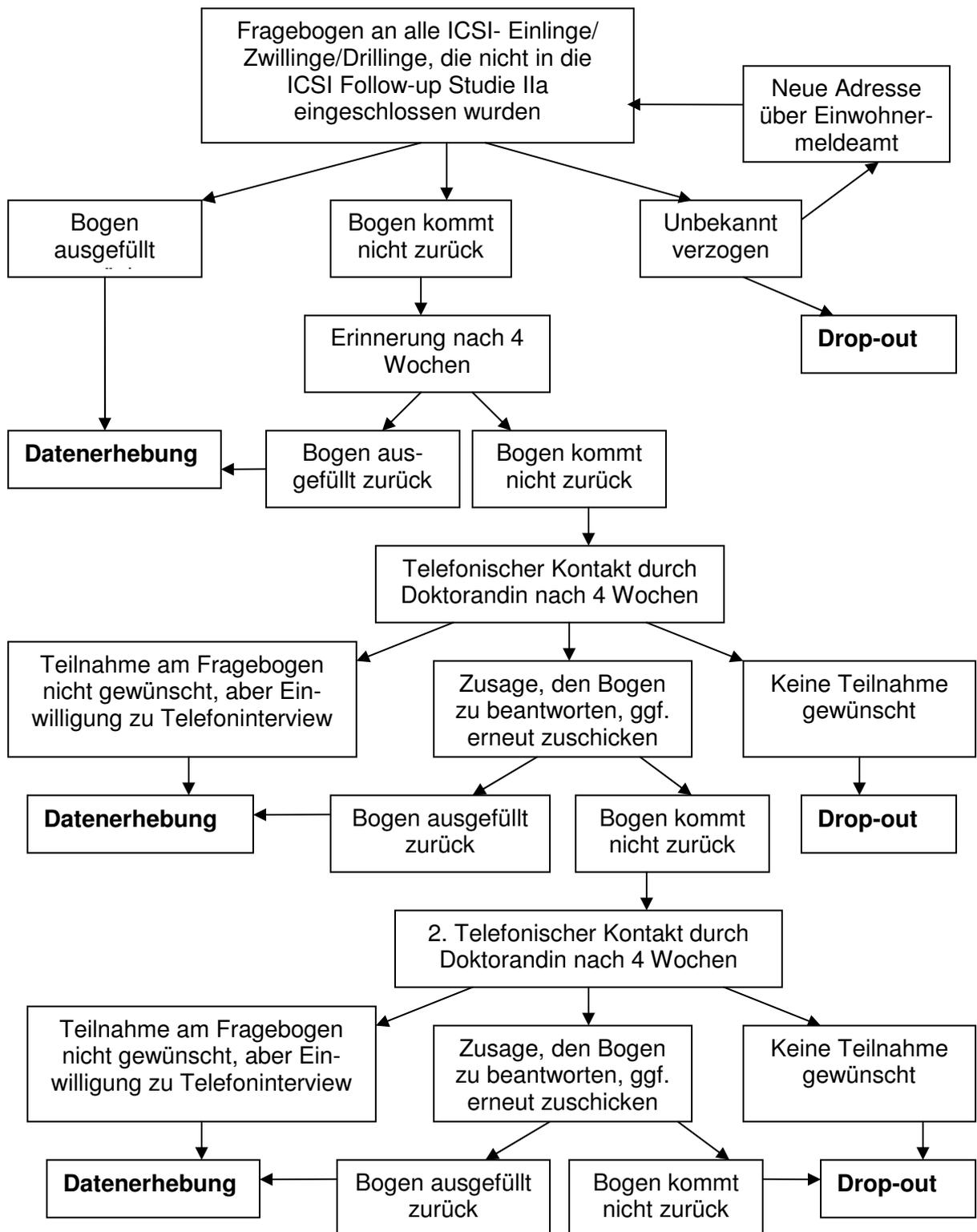
Abbildung 1: Darstellung der ICSI follow-up Studien



2.2. Der Studienablauf der ICSI follow-up Studie IIb

Zunächst erfolgte die Aussendung des Fragebogens per Post. Familien, die nicht innerhalb von vier Wochen antworteten, bekamen eine Erinnerung zugeschickt. Nach weiteren vier Wochen ohne Zurücksendung des Fragebogens wurden die Familien telefonisch kontaktiert. Am Telefon hatten sie die Möglichkeit, ausgewählte Fragen direkt mündlich zu beantworten, zuzusagen den Bogen in den nächsten Tagen zu schicken oder nicht an der Studie teilzunehmen. Für den Fall, dass der Bogen innerhalb von vier Wochen nicht zurückgesendet wurde, erfolgte erneut ein telefonischer Kontakt. Bei Familien, bei denen die Post nicht zugestellt werden konnte, versuchten wir über das Einwohnermeldeamt oder mittels des telefonischen Kontaktes die neue Adresse zu ermitteln. Falls dieses nicht möglich war, wurde die Familie aus der Studie ausgeschlossen (Abbildung 2).

Abbildung 2: Studienablauf der ICSI follow-up Studie IIb



2.3. Der Fragebogen

Der Fragebogen beginnt mit Fragen über die Eltern. Es wurde das Alter erfasst sowie Fragen zur Ausbildung, Beruf und Einkommen der Familien gestellt, über die der Sozialstatus erfasst werden konnte. Darüber hinaus wurden der Familienstand und die Familiensituation erfragt.

Weitere Fragen zur zukünftigen Familienplanung beinhalteten Angaben zur Verwendung von Kontrazeptiva, zu weiteren Schwangerschaften, weiterer Sterilitätstherapie sowie zum Verlauf und Ausgang eventueller weiterer Schwangerschaften. Außerdem wurden die Geburtsdaten (Länge, Gewicht, Gestationsalter) der weiteren Kinder erfasst.

Zudem enthielt der Fragebogen Fragen zur Gesundheit, der Entwicklung und dem Verhalten der Kinder. Die Daten über die Gesundheit und Entwicklung werden in dieser Arbeit nicht dargestellt. Das Verhalten der Kinder wurde über den Strength-and-Difficulties-Questionnaire (SDQ) erfasst.

Die Eltern wurden darüber hinaus befragt, ob sie ihr Kind über die ICSI-Behandlung aufgeklärt haben. Im Falle einer erfolgten Aufklärung wurde das Alter des Kindes bei Aufklärung erfragt. Im Falle einer fehlenden Aufklärung wurden die Eltern gebeten anzugeben, ob und in welchem Alter sie eine Aufklärung der Kinder beabsichtigten oder warum sie eine Aufklärung ablehnen.

Der Fragebogen befindet sich im Anhang (Seite 58 bis 71).

2.4. Datenauswertung und Statistik

Die Datenerhebung erfolgte mittels des Statistikprogramms SPSS 15.0 (SPSS, Chicago, I11). Die Assoziationen zwischen den Faktoren und den Ergebnissen wurde mit Hilfe des Chi-Quadrat-Test evaluiert. Um die Mittelwerte und Standardabweichungen der kontinuierlichen Variablen zu vergleichen, wurde der T-Test benutzt. Es erfolgte eine Analyse mittels logistischer Regression, um Einflussfaktoren für den Eintritt spontaner Schwangerschaften zu ermitteln. P-Werte kleiner als 5 % wurden als statistisch signifikant festgelegt.

3. ERGEBNISSE

3.1. Beschreibung des Patientenkollektivs

1614 Familien, die sich bei der ersten ICSI Follow-up Studie zu einer erneuten Kontaktaufnahme bereit erklärt hatten, wurde der Fragebogen zugeschickt. Von diesen 1614 Familien antworteten 899, welches einer Responserate von 55,7 % entspricht.

73,3 % (659/899) der antwortenden Familien hatten einen Einling nach ICSI-Befruchtung geboren, 26,7 % (240/899) Zwillinge und 1,0 % (9/899) Drillinge.

Bei 80,2 % (720/898) der Familien war die Geburt des ICSI-Studienkindes das Erstgeborene. 18,0 % (162/898) hatten bereits ein Kind, bei 1,8 % (16/898) der Familien existierten schon 2 oder mehr Kinder.

3.2. Follow-up bezüglich der weiteren Familienplanung

3.2.1. Empfängnisverhütendes Verhalten

Tabelle 1 zeigt die Daten über das empfängnisverhütende Verhalten. Es ist deutlich zu sehen ist, dass die Mehrheit der Kinderwunschpatienten (77,3 %) nach einer erfolgreichen ICSI keine Kontrazeption nutzte. Immerhin 10,9 % der ehemaligen Sterilitätspatienten verhüteten nach der Geburt ihres ICSI-Kindes aktiv.

Tabelle 1: Empfängnisverhütendes Verhalten

Verhalten	Anzahl	
Keine Kontrazeption	695/899	77,3 %
Kontrazeption	98/899	10,9 %
Sterilisiert / hysterektomiert	16/899	1,8 %
Getrennt lebend / verwitwet	11/899	1,2 %
Keine Angabe	79/899	8,8 %

Eltern von Zwillingen oder Drillingen in der Studie gaben signifikant häufiger Nutzung von empfängnisverhütenden Maßnahmen an als Eltern von Einlingen. Ebenso verhüteten Paare, die bereits vor der Geburt des Studienkindes Eltern waren, häufiger als Paare, für die das Studienkind das erste Kind war ($p < 0,001$). 48,0 % (47/98) der Paare, die aktiv verhüteten, hatten Zwillinge oder Drillinge geboren, während nur 21,0 % (146/695) der Paare, die nicht verhüteten, Zwillinge oder Drillinge geboren hatten. Allerdings hatten 52,0 % (30/98) der Paare, die verhüteten, nur ein Kind geboren. Die Häufigkeit der Nutzung von empfängnisverhütenden Methoden in Abhängigkeit von der Anzahl der vorausgegangenen Geburten und dem Vorhandensein von Mehrlingen ist in Tabelle 2 dargestellt.

3.2.2. Eintritt und Ausgang weiterer Schwangerschaften

Aktiv versuchten 695 Paare erneut ein Kind zu bekommen (Tabelle 1). 44,9 % (312/695) der Paare wurden innerhalb eines Zeitrahmens von 6 Jahren erneut schwanger, von diesen waren 40,1 % (125/312) in der ersten weiteren Schwangerschaft spontan schwanger geworden. Die Abortrate lag in der ersten Schwangerschaft nach der Geburt des ICSI-Kindes bei 17,7 % (55/310). 78,4 % (243/310) der Paare, die wieder schwanger wurden, haben mindestens ein weiteres Kind geboren. Die Sectiorate war in dieser Folgeschwangerschaft mit 33,3 % (78/234) hoch.

Die Konzeptionsmethoden und der Ausgang der Folgeschwangerschaften nach der ICSI-Geburt sind in Tabelle 3 aufgeführt.

52 Paare erzielten zwei weitere Schwangerschaften nach der ICSI-Schwangerschaft. Bei 26 von diesen 52 Paaren trat die Schwangerschaft spontan ein, weitere 25 Paare konzipierten wieder mittels ICSI. Mit Hilfe von reiner hormoneller Stimulation wurde ein Paar schwanger. Sogar ein Ehepaar, das empfängnisverhütende Methoden einsetzte, berichtete über einen spontanen Schwangerschaftseintritt.

Tabelle 2: Häufigkeit der Nutzung von empfängnisverhütenden Methoden in Abhängigkeit von der Anzahl der vorausgegangenen Geburten und dem Vorhandensein von Mehrlingen

	Gesamt (n = 899)	Aktive Kontrazeption¹ (n = 98)	Keine Kontrazeption² (n = 695)	P
Vorherige Geburten (MW ± SD)	0,22 ± 0,46	0,36 ± 0,61	0,2 ± 0,43	< 0,001 ³
Anzahl vorheriger Geburten				< 0,001 ⁴
0	80,2 % (720/898)	70,4 % (69/98)	81,8 % (568/694)	
1	18,0 % (162/898)	27,6 % (27/98)	16,6 % (115/694)	
≥ 2	1,8 % (16/898)	2,0 % (2/98)	1,6 % (11/694)	
Kind der ICSI- Studie				< 0,001 ⁴
Einling	73,3 % (659/899)	52,0 % (51/98)	79,0 % (549/695)	
Zwillinge	26,7 % (240/899)	46,0 % (45/98)	20,4 % (142/695)	
Drillinge	1,0 % (9/899)	2,0 % (2/98)	0,6 % (4/695)	

MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung

¹ Einbezogen wurden nur die Paare, die den Gebrauch von Kontrazeptiva angaben

² Einbezogen wurden nur Paare, die weiterhin zusammenlebten und nicht verhüteten. Ausgeschlossen wurden Paare, bei denen ein Partner zuvor sterilisiert oder hysterektomiert worden war.

³ Vergleich der mittleren Anzahl an vorausgegangenen Geburt bei Paaren, die verhüten und bei Paaren, die nicht verhüten mittels t-Test.

⁴ Vergleich der Eltern mit vorausgehenden Geburten mit Eltern ohne vorausgehende Geburten sowie Vergleich der Einlingseltern mit den Mehrlingseltern mittels Chi-Quadrat-Test.

Tabelle 3: Konzeptionsmethoden und Ausgang der Schwangerschaften nach der ICSI-Geburt

1. Schwangerschaft nach der ICSI-Geburt	44,9 % (312/695)
<i>Konzeptionsmethode</i>	
Spontane Konzeption	40,1 % (125/312)
ICSI-Konzeption	57,0 % (178/312)
Andere Methode der Sterilitätstherapie	2,9 % (9/312)
<i>Schwangerschaftssausgang¹</i>	
Geburt	78,4 % (243/310)
Abort	17,7 % (55/310)
Abruptio	2,6 % (8/310)
Noch schwanger	1,3 % (4/310)
<i>Geburtsmodus²</i>	
Vaginale Entbindung	66,7 % (156/234)
Sectio caesarea	33,3 % (78/234)
2. Schwangerschaft nach der ICSI-Geburt	
<i>Konzeptionsmethode</i>	
Spontane Konzeption	50,0 % (26/52)
ICSI-Konzeption	48,1 % (25/52)
Andere Methode der Sterilitätstherapie	1,9 % (1/52)
<i>Schwangerschaftssausgang</i>	
Geburt	57,7 % (30/52)
Abort	26,9 % (14/52)
Abruptio	5,8 % (3/52)
Noch schwanger	9,6 % (5/52)
<i>Geburtsmodus³</i>	
Vaginale Entbindung	69,0 % (20/29)
Sectio caesarea	31,0 % (9/29)

¹ Diese Angabe lag nur für 310 von 312 Schwangerschaften vor (99,4%).

² Diese Angabe lag nur für 234 von 243 Geburten vor (96,3%).

³ Diese Angabe lag nur für 29 von 30 Geburten vor (96,7%).

In den Tabellen 4 und 5 ist der Schwangerschaftsausgang in Abhängigkeit vom Konzeptionsmodus dargestellt. 40,1 % (125/312) der Paare, die erneut schwanger wurden, waren nach dem ICSI-Kind spontan schwanger geworden, in 76,8 % (96/125) dieser Schwangerschaften wurde mindestens ein weiteres Kind geboren. 57,0 % (178/312) der Paare, die wieder schwanger wurden, konzipierten erneut mit Hilfe der ICSI und hatten in 81,3% (143/176) mindestens ein weiteres Kind per ICSI geboren (Tabelle 4).

Tabelle 4: Schwangerschaftsausgang der 1. Folgeschwangerschaft nach unterschiedlicher Konzeptionsmethode

1. Schwangerschaft nach der ICSI-Geburt	
<i>Spontane Konzeption</i>	40,1 % (125/312)
Geburt	76,8 % (96/125)
Abort	16,8 % (21/125)
Abruptio	4,8 % (6/125)
noch schwanger	1,6 % (2/125)
<i>ICSI-Konzeption¹</i>	57,0 % (178/312)
Geburt	81,3 % (143/176)
Abort	17,0 % (30/176)
Abruptio	0,6 % (1/176)
noch schwanger	1,1 % (2/176)
<i>Andere Methode der Sterilitätstherapie</i>	2,9 % (9/312)
Geburt	50,0 % (4/9)
Abort	40,0 % (4/9)
Abruptio	10,0 % (1/9)

¹ Der Schwangerschaftsausgang liegt nur für 176 von 178 ICSI-Schwangerschaften vor (98,9%)

Die Abortrate der spontan konzipierten Schwangerschaften unterschied sich nicht von der Abortrate der ICSI-Schwangerschaften, jedoch war die Rate der

Abruptiones in der Gruppe der Spontankonzeptionen signifikant höher als in der Gruppe der ICSI-Graviditäten (4,8 % vs. 0,6 %, $p = 0,018$).

Eine zweite Folgeschwangerschaft nach Geburt des Studienkindes gaben 52 Paare an. Hierbei konzipierten 50,0 % (26/52) der Paare spontan, während 48,1 % (25/52) erneut die Therapie der ICSI nutzten (Tabelle 5).

Tabelle 5: Schwangerschaftsausgang der 2. Folgeschwangerschaft nach unterschiedlicher Konzeptionsmethode

2. Schwangerschaft nach der ICSI-Geburt	
<i>Spontane Konzeption</i>	50,0 % (26/52)
Geburt	53,9 % (14/26)
Abort	26,9 % (7/26)
Abruptio	7,7 % (2/26)
noch schwanger	11,5 % (3/26)
<i>ICSI-Konzeption</i>	48,1 % (25/52)
Geburt	64,0 % (16/25)
Abort	24,0 % (6/25)
Abruptio	4,0 % (1/25)
noch schwanger	8,0 % (2/25)
<i>Andere Methode der Sterilitätstherapie</i>	1,9 % (1/52)
Abort	100,0 % (1/1)

Insgesamt wurden 20,0 % (139/695) der Paare nach der Geburt des ICSI-Kindes spontan schwanger. 125 dieser Paare wurden direkt nach dem ICSI-Studienkind spontan schwanger. 14 dieser Paare konzipierten eine weitere ICSI-Schwangerschaft, wurden anschließend aber auch noch einmal spontan schwanger.

16,4 % (114/695) der Paare bekamen mindestens ein weiteres Kind mittels Spontankonzeption nach dem ICSI-Kind. 2,0 % (14/695) der Paare haben nach dem ICSI-Kind sogar zwei Kinder nach Spontankonzeption geboren (Tabelle 6).

Tabelle 6 gibt den Anteil der Paare wieder, die insgesamt erneut schwanger wurden und den Anteil derer, die insgesamt erneut spontan schwanger wurden, und bildet so eine Beratungsgrundlage für Patienten.

Tabelle 6: Weitere Schwangerschaften und Geburten gesamt und nach spontaner Konzeption

Weitere Schwangerschaften und Geburten	
Insgesamt	
≥ 1 Schwangerschaft nach Geburt des Studienkindes	44,9 % (312/695)
≥ 1 Geburt nach Geburt des Studienkindes	37,6 % (261/695)
≥ 2 Geburten nach Geburt des Studienkindes	2,7 % (19/695)
Nach Spontankonzeption	
≥ 1 spontane Schwangerschaft nach Geburt des Studienkindes	20,0 % (139/695)
≥ 1 Geburt nach spontaner Schwangerschaft nach Geburt des Studienkindes	16,4 % (114/695)
2 Geburten nach spontaner Schwangerschaft nach Geburt des Studienkindes	2,0 % (14/695)

3.2.3. Beeinflussende Faktoren für eine Spontanschwangerschaft

Einen bedeutenden Einfluss auf die Chance, nach der Geburt eines ICSI-Kindes spontan schwanger zu werden, hat das Alter der Mutter. Mütter, die spontan schwanger wurden, waren signifikant jünger als die Mütter, die nach der ICSI-Schwangerschaft nicht spontan schwanger wurden ($32,06 \pm 4,08$ vs. $33,01 \pm 3,8$ Jahre, $p = 0,013$). Auch die Väter in den Partnerschaften mit spontanem Schwangerschaftseintritt waren deutlich jünger als jene, bei denen es bei der Lebensgefährtin zu keiner spontanen Schwangerschaft kam ($34,89 \pm 5,07$ vs. $36,20 \pm 4,95$ Jahre, $p = 0,008$).

Eine vorherige Schwangerschaft oder Geburt vor Geburt des Studienkindes hatte keinen Einfluss auf den Eintritt einer spontanen Schwangerschaft. Auch waren die Eltern von ICSI-Zwillingen oder ICSI-Drillingen nach der Geburt dieser Kinder nicht häufiger spontan schwanger geworden als die Eltern von ICSI-Einlingen (Tabelle 7).

Tabelle 7: Faktoren, die eine spontane Schwangerschaft beeinflussen

	Spontan SS nach Geburt des Studienkindes (n = 127)	Keine spontane SS nach Geburt des Studienkindes (n = 568)	p
Alter der Mutter¹	32,06 ± 4,08 Jahre	33,01 ± 3,8 Jahre	0,013
Alter des Vaters¹	34,89 ± 5,07 Jahre	36,2 ± 4,95 Jahre	0,008
Vorherige Schwangerschaften			
MW+ SD	0,45 ± 0,69	0,43 ± 0,65	n.s.
0	66,2 % (84/127)	65,3 % (369/565)	n.s.
1	22,8 % (29/127)	26,0 % (147/565)	
≥ 2	11,0 % (14/127)	8,7 % (49/565)	
Vorherige Geburten			
MW + SD	0,22 ± 0,5	0,19 ± 0,42	n.s.
0	81,9 % (104/127)	81,8 % (464/567)	n.s.
1	14,2 % (18/127)	17,1 % (97/567)	
≥ 2	3,9 % (5/127)	1,1 % (6/567)	
ICSI-Kind			
Einling	76,4 % (97/127)	79,6 % (452/568)	n.s.
Zwilling	22,0 % (28/127)	20,0 % (114/568)	
Drilling	1,6 % (2/127)	0,4 % (2/568)	

SS: Schwangerschaft, MW: Mittelwert, SD: Standerdabweichung

¹ Alter bei der Geburt des Studienkindes

Weiterhin konnte belegt werden, dass die unterschiedlichen Indikationen für die ICSI-Therapie, die Chance, spontan schwanger zu werden, nicht beeinflussten. Auch die Anzahl der Spermatozoen im Ejakulat war in beiden Gruppen nicht signifikant verschieden.

Allerdings beeinflusste der Ursprung der für die ICSI verwendeten Spermien die Chance, spontan schwanger zu werden, signifikant. Bei Vätern, deren Spermien aus dem Ejakulat verwendet wurden, wurden die Partnerinnen signifikant häufiger

spontan schwanger als bei Männern, bei denen eine testikuläre Spermienextraktion (TESE) oder eine mikrochirurgische epididymale Spermienaspiration (MESA) indiziert gewesen war (Tabelle 8). Allerdings wurden in unserer Studie auch 3 Paare, die das ICSI-Kind mit Hilfe ICSI/TESE empfangen hatten, spontan schwanger.

Tabelle 8: Einfluss der unterschiedlichen Indikationen und des unterschiedlichen Ursprungs der Spermatozoen auf die Spontanschwangerschaftsrate

	Spontane SS nach Geburt des Studienkindes (n = 127)	Keine Spontane SS nach Geburt des Studienkindes (n = 568)	p
Indikation für ICSI			
OAT	84,2 % (117/139)	78,8 % (436/553)	n.s.
Obstruktive Azoospermie	1,4 % (2/139)	2,5 % (14/553)	
Nicht-obstruktive Azoospermie	0,7 % (1/139)	4,2 % (23/553)	
Keine Fertilisation bei IVF	8,6 % (12/139)	7,8 % (43/553)	
Andere	5,0 % (7/139)	6,7 % (37/553)	
Anzahl der Spermatozoen des Ejakulats (Mio./ml) ¹	18,25 ± 21,65	15,53 ± 33,37	n.s.
Ursprung der Spermatozoen			
Ejakulat	97,8 % (136/139)	91,3 % (505/553)	0.013
TESE	2,2 % (3/139)	7,8% (43/553)	
MESA	0,0 %	0,9 % (5/553)	

SS: Schwangerschaft, OAT: Oligoasthenoteratozoospermie, TESE: testikuläre Spermienextraktion, MESA: mikrochirurgische epididymale Spermienaspiration

¹ Die Anzahl war bekannt bei 124 Paaren mit Spontanschwangerschaft und 472 ohne Spontanschwangerschaft

3.2.4. Dauer bis zum Eintreten der Schwangerschaft

Bei Paaren, die nach der Geburt des Studienkindes spontan schwanger wurden, dauerte es bis zum Eintreten der Schwangerschaft durchschnittlich 18,8 ($\pm 12,7$) Monate, während Paare, die erneut durch ICSI schwanger wurden, im Mittel 25,5 ($\pm 11,6$) Monate benötigten ($p < 0,001$).

74,5 % aller spontan konzipierten Schwangerschaften entstanden innerhalb von 24 Monaten nach der Geburt des Studienkindes, lediglich weitere 16,0 % traten nach einem weiteren Jahr ein (Abbildung 3).

Bei den Paaren mit einer erneuten ICSI-Schwangerschaft traten nur 53,9 % innerhalb von 24 Monaten ein (Abbildung 4).

Abbildung 3: Dauer bis zum Eintreten einer spontanen Schwangerschaft nach Geburt des Studienkindes



Abbildung 4: Dauer bis zum Eintreten einer Schwangerschaft mit Hilfe der ICSI nach Geburt des Studienkindes



3.2.5. Perinatales Outcome von Einlingen nach spontaner oder ICSI-Konzeption

Bei den Geburten der Folgekinder nach der Geburt des ICSI-Studienkindes ließen sich bei den wichtigsten Merkmalen des perinatalen Outcomes wie Geburtsgewicht, Gestationsalter und Frühgeburtlichkeit keine signifikanten Unterschiede zwischen den spontan konzipierten Einlingen und den durch ICSI konzipierten Einlingen feststellen (Tabelle 9).

Tabelle 9: Perinatales Outcome zwischen Einlingen nach spontaner oder ICSI-Konzeption

	Geburt des Folgekindes nach Spontankonzeption (n = 103)¹	Geburt des Folgekindes nach ICSI (n = 151)¹	p
Geburtsgewicht	3510,3 ± 418,1 g	3465,1 ± 529,2 g	n.s.
Gestationsalter	38,81 ± 3,26 Wochen	39,08 ± 1,68 Wochen	n.s.
Frühgeborene (< 37. SSW)	4,9 % (5/103)	4,6 % (7/151)	n.s.
Dystrophe Säuglinge (SGA) ²	0,0 % (0/103)	0,7 % (1/151)	n.s.

¹ Es wurden nur Einlinge betrachtet

² SGA: Small for gestational age (< 10. Perzentile)

3.3. Aufklärung der Kinder über die Sterilitätsbehandlung

3.3.1. Bisheriges Aufklärungserhalten

Zum Zeitpunkt der Befragung waren die Kinder der Studie im Mittel 5,54 ± 0,52 Jahre alt. Bis zu diesem Moment hatten lediglich 2,4 % (21/899) der Eltern ihre Kinder über die Tatsache aufgeklärt, dass sie mit Hilfe der ICSI konzipiert wurden. 65,6 % (590/899) der Eltern beabsichtigen, es ihren Kindern später mitzuteilen, während 17,9 % (161/899) keine Aufklärung der Kinder vorsehen. 14,1 % (127/899) der Paare hatten ihr Kind zum Zeitpunkt der Befragung noch nicht aufgeklärt und waren unentschieden, ob sie dies noch beabsichtigen oder nicht (Tabelle 10).

Tabelle 10: Verhalten der Eltern in Bezug auf die Aufklärung der Kinder

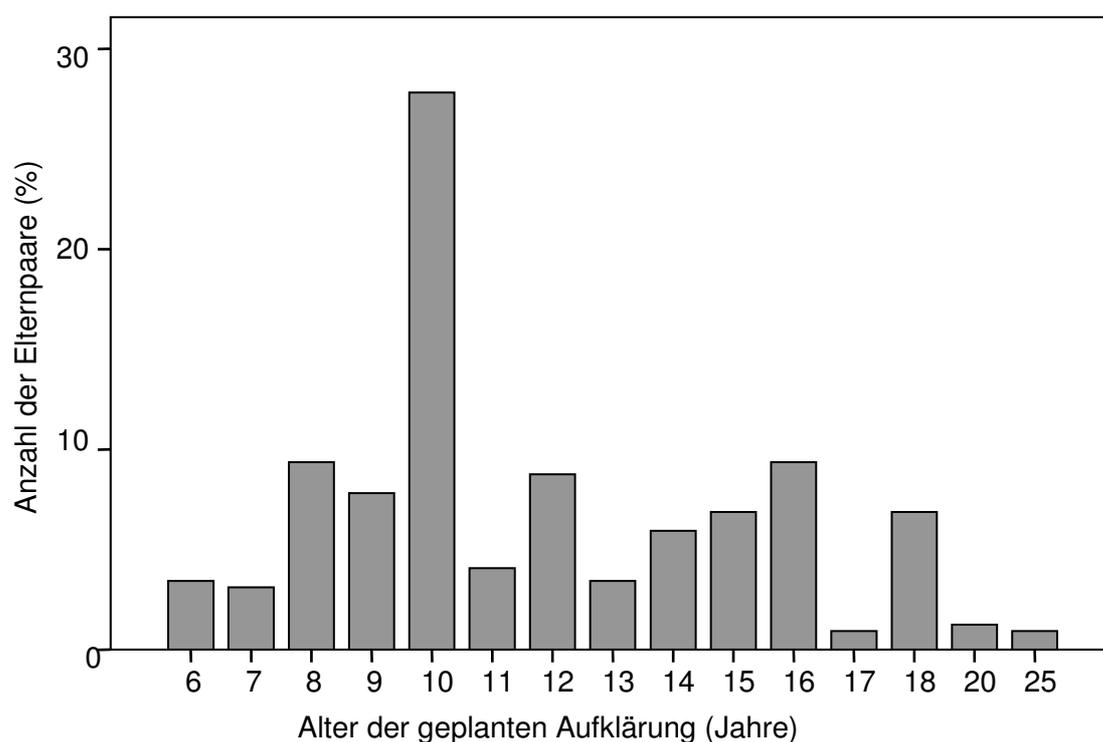
Verhalten	Anzahl (%)
Erfolgte Aufklärung	21/899 (2,4 %)
Noch nicht erfolgte, aber geplante Aufklärung	590/899 (65,6 %)
Unentschieden, ob Aufklärung erfolgt	127/899 (14,1 %)
Aufklärung wird nicht erfolgen	161/899 (17,9 %)

3.3.2. Alter bzw. geplantes Alter der Kinder bei der Aufklärung

Die Kinder, die von den Eltern über die ICSI-Behandlung aufgeklärt wurden, waren zu dieser Zeit durchschnittlich im Alter von 4,5 Jahren ($\pm 1,1$ Jahre).

Die Eltern, die die Aufklärung noch durchführen wollen, gaben einen Zeitraum zwischen 6 und 25 Lebensjahren an, mit einem mittleren Alter von $11,8 \pm 3,6$ Jahren. 57,9 % der Eltern planen die Auskunft zwischen acht und zwölf Jahren, 35,6 % bevorzugen ein Alter ab 13 Jahren mit Beginn der Pubertät (Abbildung 5). 6,5 % der Eltern gaben kein explizites Alter an, sondern wollen ihr Kind dann informieren, wenn sie denken, dass es die Hintergründe zu diesem Thema verstehen kann.

Abbildung 5: Alter der Kinder, bei dem die Eltern die Aufklärung planen



3.3.3. Angegebene Gründe für das Ablehnen einer Aufklärung

Die meisten Elternpaare (43,5 % (70/161)) gaben als Grund für das Ablehnen der Aufklärung der Kinder an, dass es für das Kind unbedeutend sei, auf welchem Wege es entstanden ist. 16,1 % (26/161) der Paare wollen ihr Kind schützen, da sie befürchten, dass es sich als etwas Fremdes und von anderen Kindern ausgeschlossen fühlen könnte. 4,3 % (7/161) der Eltern haben die Behandlung mit ICSI niemandem anvertraut und werden es deshalb auch ihrem Kind nicht erzählen. Vier Ehepaare (2,5 %) sind sich uneinig darüber, ob sie ihr Kind aufklären sollten oder nicht. Weitere 8,1% (13/161) schrieben als Grund für die Ablehnung, dass sie noch nicht sicher seien, ob sie ihrem Kind von der Therapie erzählen werden, obwohl sie vorher angekreuzt hatten, dass sie es nicht tun wollen (Tabelle 11).

Tabelle 11: Gründe für die Ablehnung einer Aufklärung

Angegebene Gründe	Anzahl (%)
Unbedeutend für das Kind	70/161 (43,5 %)
Schutz des Kindes	26/161 (16,1 %)
ICSI als Geheimnis	7/161 (4,3 %)
Uneinigkeit zwischen den Eltern	4/161 (2,5 %)
Unsicher, ob doch Aufklärung	13/161 (8,1 %)
Kein Grund angegeben	41/161 (25,5 %)

3.3.4. Beeinflussende Faktoren für eine Aufklärung

Nur das Vorhandensein weitere Schwangerschaften nach Geburt des Studienkindes beeinflusste das Aufklärungsverhalten der ICSI-Eltern signifikant. So klärten Eltern, die nach der Geburt des ICSI-Kindes noch einmal schwanger geworden waren, die Kinder signifikant seltener über die ICSI auf als Eltern, die nicht noch einmal schwanger geworden waren (35,4 % vs. 28,6 %, $p < 0,001$). Eltern, die nach der Geburt des ICSI-Kindes noch ein Kind geboren hatten, klärten die Kinder ebenfalls seltener auf als Eltern, die kein weiteres Kind bekommen

hatten. Hier erreichte der Unterschied jedoch keine statistische Signifikanz (29,3 % vs. 23,8 %, n.s.) (Tabelle 12). Die Art der Konzeption des weiteren Kindes (spontan, durch ICSI oder durch eine andere Methode der Sterilitätstherapie) hatte keinen Einfluss auf die Entscheidung.

Tabelle 12: Beeinflussende Faktoren für oder gegen eine Aufklärung

	Aufgeklärt (n = 21)	Nicht aufgeklärt (n = 878)	p
Weitere Schwangerschaften	28,6 % (6/21)	35,4 % (308/870)	< 0,001
Weitere Geburten	23,8 % (5/21)	29,3 % (256/873)	n.s.
Mehrlingsstatus			n.s.
Einlinge	90,5 % (19/21)	73,3 % (644/878)	
Zwillinge	9,5 % (2/21)	25,6 % (225/878)	
Drillinge	0,0 %	1,1 % (9/878)	
Alter der Mutter	32,9 ± 4,2	32,8 ± 3,8	n.s.
Alter des Vaters	39,1 ± 7,8	36 ± 5,2	n.s.
Allein erziehend	10,0 % (2/20)	3,2 % (28/872)	n.s.
Familienstand			n.s.
verheiratet	85,7 % (18/21)	95,4 % (753/789)	
geschieden / getrennt	9,5 % (2/21)	3,8 % (29/789)	
verwitwet	4,8 % (1/21)	0,9 % (7/789)	
Sozialer Status ¹			n.s.
Höhere Schicht	50,0 % (9/18)	50,4 % (408/809)	
Mittlere Schicht	50,0 % (9/18)	48,5 % (393/809)	
Untere Schicht	0,0 %	0,1 % (8/809)	

¹entsprechend dem Sozial-Status-Index von Deck und Röcklein (Bildung, monatliches Einkommen und Beschäftigung der Eltern)

Die Entscheidung, ob Eltern ihrem Kind die Empfängnisart mitteilten, wurde nicht signifikant vom Alter der Mütter oder Väter beeinflusst.

Auch der Mehrlingsstatus hatte keine Auswirkung auf das Aufklärungsverhalten der Eltern. Erstaunlich war jedoch, dass fast alle Familien, die ihr Kind bereits aufgeklärt hatten, Eltern von Einlingen waren. Keine Drillingseltern hatten ihre Kinder bisher aufgeklärt.

Kinder, deren Eltern sich getrennt hatten oder verwitwet waren, waren häufiger über die ICSI aufgeklärt worden als Kinder von verheirateten Eltern (9,5 % bzw. 4,8 % vs. 3,8 % bzw. 0,9 %). Allerdings erreichten diese Unterschiede keine statistische Signifikanz.

Der soziale Status der Eltern beeinflusste das Aufklärungsverhalten der Eltern ebenfalls nicht. Er wurde anhand der drei Variablen Schulbildung, Berufsstatus und Einkommen ermittelt. Es ergibt sich durch Addition ein Summenindex mit den Wertausprägungen von 3 bis 9. Höhere Ausprägungen auf diesem Index kennzeichnen die Zugehörigkeit zu einer jeweils höheren Sozialschicht (Deck, R. und Röckelein, E., 1999).

Vergleicht man die Paare, die ihr Kind noch über die Art der Zeugung aufklären wollen, mit denen, die ihr Kind nicht aufklären wollen, lässt sich eine ähnliche Tendenz erkennen. Auch bei diesem Vergleich war es wahrscheinlicher, dass die Eltern ihr Kind aufklären möchten, wenn keine weitere Geburt oder Schwangerschaft in der Familie vorlag.

Ebenso planten allein erziehende Studienteilnehmer häufiger eine Aufklärung als verheiratete Paare. Jedoch waren die Unterschiede zwischen diesen Gruppen nicht signifikant (Tabelle 13).

Tabelle 13: Beeinflussende Faktoren der Familien, die ihre Kinder über ICSI aufklären wollen, und denen, die es nicht wollen

	Aufklärung geplant (n = 590)	Aufklärung abgelehnt (n = 161)	p
Weitere Schwangerschaften	35,1 % (206/587)	39,4 % (63/160)	n.s.
Weitere Geburten	29,0 % (171/589)	32,9 % (53/161)	n.s.
Mehrlingsstatus			n.s.
Einlinge	72,7 % (429/588)	70,2 % (113/161)	
Zwillinge	25,8 % (152/588)	29,2 % (47/161)	
Drillinge	1,2 % (7/588)	0,6 % (1/161)	
Alter der Mutter	32,6 ± 3,8	33,1 ± 4	n.s.
Alter des Vaters	36,0 ± 5,4	36,4 ± 5	n.s.
Allein erziehend	3,1 % (18/582)	1,9 % (3/161)	n.s.
Familienstand			n.s.
verheiratet	95,2 % (513/539)	98,0 % (145/148)	
geschieden / getrennt	3,7 % (20/539)	1,4 % (2/148)	
verwitwet	1,1 % (6/539)	0,7 % (1/148)	
Sozialer Status ¹			n.s.
höhere Schicht	51,1 % (280/548)	55,5 % (81/146)	
mittlere Schicht	48,2 % (264/548)	43,1 % (63/146)	
untere Schicht	0,7% (4/548)	1,4 % (2/146)	

¹entsprechend dem Sozial-Status-Index von Deck und Röckelein (Bildung, monatliches Einkommen und Beschäftigung der Eltern)

3.3.5. Auswirkungen der Aufklärung auf das Verhalten der Kinder

Um die Auswirkungen einer Aufklärung oder Geheimhaltung der Art der Zeugung auf das Verhalten der Kinder zu studieren, wurden die Eltern gebeten, den Strength-and-Difficulties-Questionnaire (SDQ)-Test im Fragebogen auszufüllen und ihr Kind anhand dieses Testes einzuschätzen. In diesem Fremdbeurteilungsbogen werden fünf Merkmale der Kinder (emotionale Probleme, Verhaltensprobleme, Hyperaktivität, Verhaltensprobleme mit Gleichaltrigen und prosoziales Verhalten) bewertet.

Kinder, die wussten, dass sie durch ICSI gezeugt worden waren, zeigten keine signifikanten Unterschiede in ihrem Verhalten im Vergleich zu denen, die es nicht wussten (Tabelle 14 und 15). Die Kinder beider Gruppen zeigten ein normales Verhalten.

Tabelle 14: Mittelwerte und Standardabweichungen der absoluten Testergebnisse des Strength-and-Difficulties-Questionnaire (SDQ) der Kinder, die über ICSI aufgeklärt wurden, und derer, die nicht aufgeklärt wurden

	Aufgeklärt (n = 21)	Nicht aufgeklärt (n = 878)	P
Emotionale Probleme	1,95 ± 2,33	1,51 ± 1,68	n.s.
Verhaltensauffälligkeiten	1,38 ± 1,16	1,62 ± 1,47	n.s.
Hyperaktivität	2,38 ± 2,11	2,60 ± 2,15	n.s.
Probleme mit Gleichaltrigen	0,81 ± 1,75	0,91 ± 1,35	n.s.
Prosoziales Verhalten	8,38 ± 1,40	7,95 ± 1,60	n.s.
Gesamtproblemwert	6,52 ± 4,92	6,64 ± 4,54	n.s.
Zusätzlicher Einflusswert	0,38 ± 0,87	0,19 ± 0,77	n.s.

Tabelle 15: Die Beurteilung der Ergebnisse des Strength-and-Difficulties-Questionnaire (SDQ) der Kinder, die über ICSI aufgeklärt wurden, und derer, die nicht aufgeklärt wurden, unterteilt in normale, grenzwertige und auffällige Testergebnisse.

	Aufgeklärt (n = 21)			Nicht aufgeklärt (n = 878)			P
	normal	grenz- wertig	auffällig	normal	grenz- wertig	auffällig	
Emotio- nale Probleme	85,7 % (18/21)	4,8 % (1/21)	9,5 % (2/21)	88,1 % (766/869)	6,0 % (52/869)	5,9 % (51/869)	n.s.
Verhaltens- probleme	90,4 % (19/21)	4,8 % (1/21)	4,8 % (1/21)	75,7 % (658/869)	14,0 % (122/869)	10,3 % (89/869)	n.s.
Hyper- aktivität	95,2 % (20/21)	0,0 %	4,8 % (1/21)	89,9 % (781/869)	4,1 % (36/869)	6,0 % (52/869)	n.s.
Verhaltens- probleme mit Gleich- altrigen	95,2 % (20/21)	0,0 %	4,8 % (1/21)	88,7 % (770/868)	5,3 % (46/868)	6,0 % (52/868)	n.s.
Proso- ziales Verhalten	100,0 % (21/21)	0,0 %	0,0 %	92,9 % (807/869)	4,8 % (42/869)	2,3 % (20/869)	n.s.
Gesamt- problem- wert	95,2 % (20/21)	0,0 %	4,8 % (1/21)	92,3 % (801/868)	4,6 % (40/868)	3,1 % (27/868)	n.s.
Zusätz- licher Einfluss- wert	80,9 % (17/21)	4,8 % (1/21)	14,3 % (3/21)	91,0 % (787/865)	4,3 % (37/865)	4,7 % (41/865)	n.s.

4. DISKUSSION

4.1. Eintritt weiterer Schwangerschaften

In der Literatur finden sich bislang nur wenige Daten über die Rate an spontanen Schwangerschaften bei Paaren nach Sterilitätsbehandlung. Vor allem die Frage nach einer späteren Empfängnisverhütung ist bislang stark vernachlässigt worden. Man schien davon auszugehen, dass Paare, die sich einer Sterilitätsbehandlung unterziehen, in jedem Fall glücklich über weitere Schwangerschaften sein würden. Doch gerade bei Paaren von Mehrlingen ist der Wunsch nach einem weiteren Kind nicht unbedingt vorhanden.

Zusätzlich denken viele Paare, die jahrelang vergeblich versuchten, schwanger zu werden, dass sie zu 100 % infertil seien. Bei der Mehrheit liegt jedoch meist, wenn auch oft höhergradig, nur eine Subfertilität vor, so dass eine spontane Schwangerschaft nicht unmöglich sondern nur unwahrscheinlicher ist als bei normal fertilen Paaren, und für viele dann überraschend eintritt.

Eine ungeplante Schwangerschaft kann jedoch gerade in der heutigen Zeit weit reichende Folgen sowohl in wirtschaftlicher, gesellschaftlicher, aber auch in psychologischer Hinsicht haben.

Hier fehlen Daten um zukünftige Patienten auch hinsichtlich einer später möglichen Spontanschwangerschaft und der Notwendigkeit einer Kontrazeption beraten zu können.

In unserem Patientenkollektiv gaben 10,6 % der Paare eine Kontrazeption nach Geburt des ICSI-Studienkindes an. In dieser Gruppe der Paare, die nach der Geburt des ICSI-Kindes aktiv verhüteten, waren je zu Hälfte Einlingseltern und Mehrlingseltern vertreten. Der Anteil der Mehrlingseltern war aber mit 48,0 % in der Gruppe der verhütenden Eltern größer als in der Gruppe der nicht verhütenden Eltern (21,0 %). Allerdings gaben auch 52,0 % der Eltern, die als Studienkind einen Einling geboren hatten, die Nutzung von Kontrazeption an. Es ist also keineswegs selbstverständlich, dass sich alle Eltern nach Kinderwunschbehandlung weitere Kinder wünschen. Aus dieser Tatsache lassen sich zweierlei Ansichten ableiten.

Zum einen muss man bei früheren Studien kritisch anmerken, dass die wirkliche Spontanschwangerschaftsrate unterschätzt wurde, wenn man die Rate auf das Gesamtkollektiv bezieht, wie es bisher in allen Studien gemacht wurde, und eine eventuelle Kontrazeption nicht mit einbezieht.

Zum anderen deutet es darauf hin, dass manche Paare in Ihrer Familienplanung nur ein Kind vorgesehen haben und eine weitere, ungewollte Spontanschwangerschaft nicht willkommen ist. Dies unterstreicht die Bedeutung, auch ehemalige Kinderwunschpatienten postpartal über die dringende Notwendigkeit einer Kontrazeption aufzuklären. Dass in dieser Richtung noch weitere Patientenaufklärung nötig ist, ergibt sich auch aus der Rate der durchgeführten Abruptiones, die in der Gruppe der Paare mit Spontanschwangerschaft deutlich über der der Paare mit erneuter ICSI-Schwangerschaft liegt (5,5 % vs. 0,6 %). Da die Gründe für die durchgeführten Schwangerschaftsabbrüche nicht erfragt wurden, können diese Zahlen jedoch nur deskriptiv verwendet und nicht weiter interpretiert werden.

Es ist allerdings unwahrscheinlich, dass in der Gruppe der Spontankonzeptionen eine höhere Fehlbildungsrate oder Rate an Chromosomenstörungen vorlag, vor allem auch da die Eltern, die spontan konzipierten, jünger waren. Zudem ist bekannt, dass die Rate an Fehlbildungen nach IVF und ICSI gegenüber der Spontankonzeption zwar nur leicht, aber signifikant erhöht ist (Hansen et al. 2002 und Ludwig und Katalinic 2002). Dennoch ist nicht auszuschließen, dass auch medizinische Gründe zu den Abruptiones geführt haben.

Es gab in unserer Studiengruppe 695 Paare, die aktiv versuchten, erneut schwanger zu werden. Von diesen wurden 44,9 % innerhalb der 6 Jahre nach Geburt des ICSI-Kindes erneut schwanger (Zeitraum von ICSI-Geburt bis ICSI Follow up II Studie). Die Geburtenrate betrug 78,4 %.

Der Anteil der spontan konzipierten Schwangerschaften an allen Schwangerschaften liegt hierbei bei 40,1 %, demgegenüber stehen 57,0 % ICSI-Schwangerschaften.

Für das Gesamtkollektiv lag der Anteil an spontan eingetretenen Schwangerschaften bei 20,0 % (139/695). Diese Schwangerschaftsrate liegt deutlich unter der eines normal fertilen Kollektivs.

Gnoth et al. (2003) untersuchte die Graviditätsrate fertiler Paare innerhalb von zwölf Monaten. Sie konnten zeigen, dass 92,0 % aller Paare innerhalb dieser zwölf Monate schwanger wurden, 80,0 % innerhalb der ersten sechs Monate. Eine andere Studie fand bei fertilen Paaren, die einen Fertilitätsmonitor zu Hause verwendeten, eine Schwangerschaftsrate von 22,7 % innerhalb von zwei Zyklen (Robinson et al., 2007). Die meisten fertilen Paare konzipieren also innerhalb von zwölf Monaten. Bei den Paaren, die nach zwölf Monaten nicht konzipiert hatten – bei untherapierten Sterilitätspatienten also – konnten Collins et al. (1995) eine Schwangerschaftsrate von 14,3 % über einen Zeitraum von zwölf Monaten feststellen.

Die Angaben zur Rate spontaner Schwangerschaften bei Sterilitätspatienten, die bereits mit Sterilitätstherapie konzipiert hatten, variieren in der Literatur zwischen 6,6 % (Roh et al., 1987) und 22,2 % (Hennelly et al., 2000).

Die von uns gefundene Rate spontaner Schwangerschaften von 20,0 % entspricht ungefähr der Rate, die auch Shimizu et al. (1999), allerdings für frühere IVF-Patienten, publizierte. Sie konnten zeigen, dass bei einem Kollektiv von 142 Frauen innerhalb von 60 Monaten nach Geburt eines IVF-Kindes 18,0 % spontan schwanger wurden. Die große Diskrepanz zwischen den gefundenen spontanen Schwangerschaftsraten ist unter anderem auf die unterschiedlichen untersuchten Kollektive zurückzuführen. Die Studien, die geringe Schwangerschaftsraten fanden, wurden meist in den 80er- und frühen 90er-Jahren durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt war die Sterilitätstherapie mittels IVF noch eine neue, wenig erforschte Methode und die Indikationsstellung war viel strenger gestellt, so dass sich die wenigen Spontanschwangerschaften erklären lassen könnten. (Roh et al., 1987, Haney et al., 1987, Fadini et al., 1993, Vardon et al., 1995, Olivennes et al., 1997). Heutzutage ist die Indikation erweitert worden. So werden auch Endometriosepatientinnen und Paare mit idiopathischer Sterilität mit einer IVF-Therapie behandelt. Gerade für diese Erkrankungen konnten Hennelly et al. (2000) die höchste Spontanschwangerschaftsrate in ihrem Kollektiv nachweisen, wodurch sich die höhere Rate in deren Studiengruppe begründen lässt. Bei der Endometriose ist außerdem bekannt, dass eine vorherige Schwangerschaft dieser durch die endokrine Umstellung entgegenwirkt. Es wird somit diskutiert, ob gerade dadurch die Spontankonzeptionsrate im Anschluss an eine vorherige Schwangerschaft bei der Endometriose erhöht sein könnte. Vor allem aber scheint

der nach einer erfolgreichen Schwangerschaft geringere Stress, unter den sich manche Paare vorher setzten, die Spontankonzeptionsrate bei Patienten mit weniger ausgeprägter Subfertilität zu erhöhen (Shimizu et al., 1999, Hennelly et al., 2000).

Hennelly et al. (2000) waren auch eine der ersten Arbeitsgruppen, die die Spontanschwangerschaftsrate nach erfolgreicher ICSI untersuchten. Sie kamen auf eine Rate spontaner Schwangerschaften von 4,6 % nach Geburt des ICSI-Kindes. Das Kollektiv in deren Studie war jedoch mit 44 Paaren bei weitem nicht groß genug für eine valide Aussage. Eine andere Arbeitsgruppe (Osmanagaoglu et al., 2002) befasste sich ebenfalls mit der Rate an Spontanschwangerschaften nach ICSI-Therapie. Sie berücksichtigten jedoch 200 Paare, bei denen die Therapie erfolglos geblieben war, und fanden eine Schwangerschaftsrate von 11,5 % trotz vorangegangener erfolgloser ICSI. Wenn man davon ausgeht, dass Frauen, die mindestens schon einmal schwanger gewesen waren, über eine höhere Schwangerschaftsrate pro Zyklus verfügen (Kupka et al., 2003, Gnoth et al., 2003), passt diese Prozentzahl bei Patientinnen ohne vorherige Schwangerschaft im Verhältnis gut zu der in unserem Kollektiv gefundenen Rate von 20,0 % bei Frauen mit vorausgegangener Schwangerschaft. Allerdings hatte in unserer Studie eine bereits vor der Geburt des ICSI-Kindes stattgehabte Schwangerschaft oder Geburt keinen signifikanten Einfluss auf eine höhere Chance für eine erneute Gravidität.

Weiterhin konnten Osmanagaoglu et al. (2002) feststellen, dass die Chance auf eine spontane Schwangerschaft mit zunehmender Kinderwunschdauer abnimmt, die Chance sinkt pro Jahr um 2,0 %. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch andere Studien (Collins et al., 1995, Vardon et al., 1995, Hennelly et al., 2000, Kupka et al., 2003 und Robinson et al., 2007). Wir haben in unserem Fragebogen keine Daten bezüglich der vorherigen Dauer der Sterilität erhoben, so dass unsere Studie zu dieser Fragestellung leider keine zusätzlichen Erkenntnisse beitragen kann.

In unserem Patientenkollektiv waren vor allem das Alter sowohl der Mutter als auch das des Vaters signifikante Faktoren, die die Möglichkeit spontan schwanger zu werden beeinflussten. Dies ist wenig verwunderlich, da vor allem das mütterliche Alter generell einen Einfluss auf die Konzeptionschance hat, ob spontan oder durch eine Maßnahme der Sterilitätstherapie (Schröder et al. 2004).

Dies stimmt auch mit den Ergebnissen der Studien von Collins et al. (1995), Shimizu et al. (1999), Hennelly et al. (2000) und Gnoth et al. (2003) überein.

Anders als bei den Studien von Collins et al. (1995) oder Hennelly et al. (2000) konnten wir in unserer Patientengruppe keinen signifikanten Unterschied zwischen den einzelnen Sterilitätsursachen in Bezug auf die Chance, spontan schwanger zu werden, nachweisen. Allerdings bestand deren Untersuchungskollektiv aus sämtlichen Sterilitätspatienten, also auch aus IVF-Patientinnen, denen ein großes Spektrum an unterschiedlichen Sterilitätsursachen zugrunde liegt, wohingegen unser Kollektiv an ICSI-Patienten auf die männliche Subfertilität beschränkt ist und somit eine relativ homogene Kohorte darstellt. Daher ist ein Vergleich schwierig.

Wir konnten zeigen, dass der Ursprung der für die ICSI verwendeten Spermien, die Chance auf eine Spontanschwangerschaft signifikant beeinflusste. Bei fast allen Patienten, deren Partnerin spontan schwanger wurde, waren beim zuvor geborenen ICSI-Kind Spermien aus dem Ejakulat zur Befruchtung verwendet worden (97,6 %). Die Gesamtzahl der Spermien im Ejakulat hatte auf die Spontankonzeptionschance allerdings keinen Einfluss. In der Patientengruppe, bei denen eine testikuläre Spermienextraktion zur Gewinnung der Spermien durchgeführt werden musste, konnten wir nur bei 3 von 127 Paaren (2,4 %) eine erneute Schwangerschaft beobachten, die übrigen 43 TESE-Patienten gaben keine Spontanschwangerschaft an.

Bei Frauen, bei deren Partnern eine mikrochirurgische epididymale Spermienaspiration indiziert war, fanden wir keine Spontangravidität. Dies ist jedoch wenig verwunderlich, da bei Azoospermie-Patienten keine Spontanschwangerschaft erwartet werden kann. Bei den drei Paaren mit Spontanschwangerschaft nach TESE muss somit noch eine geringe, wenn auch extrem niedrige, Spermienanzahl und -beweglichkeit vorgelegen haben. Aber diese Beobachtung zeigt auch, dass in dem Kollektiv der TESE-Patienten, bei denen die Fertilität so hochgradig eingeschränkt ist, dass selbst eine ICSI-Therapie mit den ejakulierten Spermien nicht erfolgsversprechend oder nicht möglich war und daher eine TESE-Therapie indiziert war, Schwangerschaften spontan eintreten können.

Zusätzlich muss man aber einfügen, dass unser Kollektiv der Patienten, deren Ejakulat verwendet werden konnte, bedeutend größer war als das der Patienten

mit durchgeführter TESE oder MESA. Dennoch müssen auch TESE- und MESA-Patienten dahingehend aufgeklärt werden, dass spontane Schwangerschaften auch bei ihnen nicht ausgeschlossen sind und sie, falls eine weitere Schwangerschaft nicht erwünscht ist, trotz ihrer hochgradigen Subfertilität verhüten müssen.

Weiterhin konnten wir zeigen, dass ungefähr drei Viertel aller Spontangraviditäten (74,5 %) innerhalb von 24 Monaten entstanden, im Durchschnitt vergingen 18,8 (\pm 12,7) Monate bis zum Eintritt der Schwangerschaft. Dies korreliert mit Daten der wenigen bisher dazu durchgeführten Studien, die eine durchschnittliche Dauer von 14,8 bis 20,2 Monaten bis zu einer Spontanschwangerschaft angaben (Shimizu et al., 1999, Hennelly et al., 2000 und Osmanagaoglu et al., 2002). Nur 16,0 % der Spontanschwangerschaften traten später als 36 Monate nach Geburt des Studienkindes auf. Auch diese Beobachtung ist für die Beratung der Paare bedeutend. Paare, die innerhalb von zwei Jahren nach der Geburt eines Kindes nach Kinderwunschbehandlung nicht spontan schwanger geworden sind und sich ein weiteres Kind wünschen, sollten sich erneut in eine Sterilitätstherapie begeben, da die Chance, im weiteren Verlauf doch noch spontan schwanger zu werden, mit zunehmender Zeit immer geringer wird. Dazu kommt der Faktor des maternalen Alters, der die Schwangerschaftschance auch nach Sterilitätstherapie maßgeblich beeinflusst, so dass nicht unnötig lange gewartet werden sollte.

Im Bezug auf das perinatale Outcome konnten wir erfreulicherweise keine signifikanten Unterschiede zwischen den spontan konzipierten Kindern und den durch ICSI konzipierten Kindern der ehemaligen ICSI-Patienten feststellen. Es wurden alle Einlinge in Hinblick auf das Geburtsgewicht, das Gestationsalter, die Rate der Frühgeburtlichkeit und Rate an SGA-geborenen Säuglingen verglichen. Dies gibt einen weiteren Hinweis darauf, dass die erhöhte perinatale Morbidität der IVF- und ICSI-Kinder nicht durch das Verfahren selbst ausgelöst wird, sondern die Gründe auf Seiten der subfertilen Eltern zu finden sind (Sutcliffe und Ludwig, 2007).

4.2. Schlussfolgerung zur Kontrazeption und zu Schwangerschaften nach erfolgreicher ICSI

Anhand dieses großen Kollektivs von 899 ICSI-Familien konnten wir eine wichtige Grundlage für die Beratung von Sterilitätspatienten zur Kontrazeption und zu weiteren Schwangerschaften schaffen.

Sterilitätspatienten müssen darüber aufgeklärt werden, dass sie trotz ihrer Subfertilität unbedingt verhüten müssen, wenn eine weitere Schwangerschaft nicht gewünscht ist. Die Chance, nach der Geburt eines ICSI-Kindes spontan zu konzipieren, liegt bei 20,0 %. Diese Chance wird wesentlich durch das Alter der Sterilitätspatienten beeinflusst. Auch wenn die Wahrscheinlichkeit, spontan schwanger zu werden, bei TESE- bzw. MESA-Patienten deutlich niedriger ist, ist die Möglichkeit dennoch nicht ausgeschlossen. Daher müssen auch diese Patienten verhüten, wenn sie keine weitere Schwangerschaft wünschen. Dreiviertel aller spontanen Schwangerschaften treten in den ersten zwei Jahren nach Geburt auf. Danach wird die Chance auf eine spontane Konzeption deutlich niedriger. Paare mit fortbestehendem Kinderwunsch sollte also nach zwei Jahren zu einer erneuten Sterilitätstherapie geraten werden.

Folglich könnte man gerade jüngeren Frauen nach einer erfolgreichen Sterilitätsbehandlung mit weiterem Kinderwunsch gegebenenfalls zunächst empfehlen zwei Jahre mit einer erneuten Behandlung abzuwarten um die Möglichkeiten einer eventuellen Spontanschwangerschaft auszunutzen.

Das Outcome der Kinder nach einer erneuten ICSI-Therapie und der spontan konzipierten Kinder unterscheidet sich nicht.

4.3. Aufklärung der Kinder

Seit dem Beginn der Einführung von assistierter reproduktiver Technik (ART) in die Medizin sind zahlreiche wissenschaftliche Studien durchgeführt und veröffentlicht worden. Wissenschaftliche Studien beschäftigten sich allerdings bisher vor allem mit den Erfolgchancen der ART; zu den nach ART geborenen Kindern gibt es wesentlich weniger Daten. Sowohl in wissenschaftlichen Veröffentlichungen als auch in der Laienpresse werden auch die ethischen Gesichtspunkte der ART vielfältig diskutiert. Darüber ob und in wie weit dieses

Thema in den betroffenen Familien mit den Kindern besprochen wird ist jedoch noch nicht viel bekannt.

Es wird allgemein angenommen, dass bei Adoptivkindern eine frühe Aufklärung der Kinder über deren Abstammung wichtig ist. Auch bei Kindern, die nach einer Eizell- oder Samenspende geboren wurden, sollte der biologische Ursprung den Kindern frühzeitig enthüllt werden. Die Gründe hierfür sind aufgrund der fehlenden genetischen Beziehung zu einem oder beiden Elternteilen nahe liegend. Rein rechtlich hat das Kind ein Recht darauf, seine Herkunft zu kennen. Zusätzlich ist dies auch für die Identitätsfindung und die Persönlichkeitsentwicklung der Kinder bedeutend. Aber auch aufgrund der medizinischen Konsequenzen im Bezug auf unterschiedliche vererbte Krankheiten ist eine Aufklärung hierüber in diesem Fall wichtig (Mc Gee et al., 2001).

Hierin liegt gewiss ein entscheidender Unterschied zu Kindern, die nach IVF oder ICSI geboren wurden. Da bei diesem Verfahren beide Elternteile auch genetisch die Eltern des Kindes sind, könnte man glauben, dass in diesem Falle eine Aufklärung über die Zeugungsmethode nicht notwendig ist. Allerdings könnte es trotzdem medizinisch bedeutsam sein. Es ist bekannt, dass die Therapie mit IVF oder ICSI mit einem erhöhten perinatalem Risiko (Jackson et al., 2004, Helmerhorst et al., 2004) und mit einer höheren Quote von Fehlbildungen (Hansen et al., 2005) einhergeht. Zwar scheinen sich diese Kinder nach der Perinatalperiode normal zu entwickeln, wenn sie zeitgerecht und mit einem normalen Geburtsgewicht geboren werden (Ludwig et al. 2006 und Ludwig et al. 2009), allerdings gibt es noch keine Studien über die gesundheitliche Entwicklung jenseits der Pubertät. Zusätzlich könnte es für Männer, die ebenfalls subfertil sind, später wichtig sein, über die Subfertilität des Vaters und ihre eigene Entstehung Bescheid zu wissen.

Aber es sollten auch die psychologischen Konsequenzen, die ein Familiengeheimnis für das betroffene Kind hat, beachtet werden. Mc Gee et al. (2001) fordert, dass Eltern hierfür ihre private Gründe wie z. B. Scham und Schuldgefühle auf Grund der Subfertilität oder der Wunsch den Schein einer normalen Familie zu wahren, hinten anstellen. Es kann in diesen Familien zu hohen Spannungen kommen, wenn das Geheimnis den Eltern immer präsent ist und in heiklen Situationen oft ausgewichen werden muss. Dies spürt das Kind, vor allem, wenn dies auch zu Krisensituationen innerhalb des Paares führt. Zusätzlich

kann es im Falle einer versehentlichen und überstürzten Aufklärung oder wenn diese durch Dritte geschieht, für das Kind sehr traumatisch sein und das Vertrauen zwischen Eltern und Kind schwer beeinträchtigen (Brewaeys et al., 1997, Mc Gee et al., 2001).

Allerdings zeigen Studien, dass die Mehrheit der Eltern, die mittels Spendergameten schwanger wurden, ihre Kinder noch nicht aufgeklärt hatten und dies auch in Zukunft nicht vorhaben (Brewaeys et al., 1997, Mc Gee et al., 2001, Golombok et al., 2002). Der Grund hierfür ist in den allermeisten Fällen die fehlende genetische Verbindung zu einem Elternteil – also genau der gleiche Grund, der aus kindlicher Sichtweise so dringend für eine Aufklärung spricht.

In unserer Studie hatte ebenfalls nur ein kleiner Teil der Eltern ihre Kinder bereits über die Sterilitätsbehandlung aufgeklärt (2,4 %). Jedoch planen 65,6 % eine Aufklärung zu einem späteren Zeitpunkt und nur 17,9 % lehnen diese ausdrücklich ab. Diese Daten stimmen gut mit den wenigen Studien überein, die bisher zu diesem Thema bei Kindern nach ICSI oder IVF durchgeführt wurden. In allen Veröffentlichungen hatte die Mehrheit der Eltern ihre Kinder im Alter bis zum 6. Lebensjahr noch nicht aufgeklärt, gaben aber an, es später noch tun zu wollen (Greenfeld et al., 1996, Olivennes et al., 1997, Brewaeys et al., 1997, Braverman et al., 1998, Colpin und Soenen, 2002 und Peters et al., 2005). Die Angaben der Eltern, die ihre Kinder zu diesem Zeitpunkt bereits aufgeklärt hatten, variieren zwischen 7,0 % (Brewaeys et al., 1997) und 26,0 % (Colpin und Soenen, 2002 und Peters et al., 2005).

Etwa zwei Drittel der Eltern in unserer Studie planen eine Aufklärung in der Zukunft. Dies bedeutet jedoch nicht, dass sie ihr Kind auf jeden Fall informieren werden. Zwar ist durch die Studien von Olivennes et al. (1997), Braverman et al. (1998) und Golombok et al. (2002) bekannt, dass die Aufklärungsrate im Jugendalter mit 50,0 bis 66,0 % bedeutend höher ist als im Einschulungsalter, jedoch können nur weitere Studien zeigen, ob die Eltern unserer Studie ihre Kinder zu einem späteren Zeitpunkt wirklich informieren werden.

Die Kinder, die von ihren Eltern über die Sterilitätsbehandlung aufgeklärt wurden, waren durchschnittlich $4,5 \pm 1,1$ Jahre alt. Die Eltern, die ihren Kinder zu einem späteren Zeitpunkt von der ICSI berichten möchten, gaben einen großen Zeitraum

zwischen 6 und 25 Jahren an, das mittlere Alter lag bei $11,8 \pm 3,6$ Jahren. 58,0 % halten ein Alter zwischen acht und zwölf Jahren für den geeigneten Zeitpunkt, wohingegen 35,0 % mindestens bis zum 13. Lebensjahr warten wollen. Knapp 20,0 % legen sich sogar auf kein bestimmtes Alter fest sondern geben an, dass sie es tun werden, wenn das Kind es verstehen kann. Auch Greenfeld et al. (1996) stellte große Unterschiede bei der Frage nach dem geeigneten Alter für die Aufklärung fest (angegebener Zeitraum zwischen 2 und 21 Jahren, mittleres Alter bei $7,3 \pm 6,5$ Jahren). Dieser weite Bereich spiegelt die vielfältigen Gründe und Gedanken wider, die diese Fragestellung bei den Eltern ausgelöst hat.

Die meisten Paare (43,5 %) gaben als Grund, dass sie ihr Kind nicht aufgeklärt hatten, an, dass es für das Kind unbedeutend ist, auf welchem Wege es entstanden ist. Auch der Schutz des Kindes z.B. vor dem Gefühl andersartig zu sein oder sich fremd zu fühlen ist für viele Eltern (16,1 %) wichtig. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch die Studien von Golombok et al. (2002) und Peters et al. (2005).

Zusätzlich könnte die große Spanne in der Altersangabe auch darauf hindeuten, dass die Eltern sich sehr unsicher fühlen, wie sie ihrem Kind dieses Thema am einfühlsamsten und verständlichsten erklären können. Schon eine „normale“ Aufklärung über die Sexualität löst bei vielen Eltern das Gefühl der Unsicherheit aus. Peters et al. (2005) berichtete, dass mehr Literatur zu diesem Thema und zusätzlich auch mehr Hilfe der Kliniken von den Eltern gewünscht wird. Auch bei der Studie von Mac Dougall et al. (2007) baten die Eltern um professionelle Hilfe oder um einen geeigneten Zeitplan für eine bestmögliche Aufklärung ihrer Kinder. Scham und Schuldgefühle wegen der eigenen Sterilität sind ebenfalls denkbare Motive, den Kindern nichts über deren Entstehung zu berichten. 4,3 % hatten die ICSI-Therapie sogar als Geheimnis für sich behalten und es niemanden mitgeteilt. Ähnliche Gründe könnten auch bei den Paaren diskutiert werden, die sich noch unsicher sind, ob sie ihr Kind aufklären werden oder nicht. In unserer Studie gaben 14,1 % der Eltern an, sich im Bezug auf eine Aufklärung des Kindes noch nicht entschieden zu haben. Auch Colpin und Soenen (2002) (11,0 % noch unentschiedene Paare) und Peters et al. (2005) (16,0 % der Mütter und 31,0 % der Väter unentschieden) berichteten über entsprechende Ergebnisse.

Wir fanden in unserer Studiengruppe nur einen Faktor, der die Aufklärung bis zu Beginn des Schulalters signifikant beeinflusste. Eltern, die nach der Geburt des ICSI-Kindes noch einmal schwanger geworden waren, informierten ihr Kind seltener über seine Entstehung als Eltern für die ICSI-Schwangerschaft die einzige Schwangerschaft war (35,4 % vs. 28,6 %, $p < 0,001$). Die gleiche Tendenz zeigen Familien, die weitere Kinder nach der Geburt des Studienkindes geboren hatten (29,3 % vs. 23,8 %, n.s.) auch wenn diese Differenz keine Signifikanz erreicht. Interessanterweise hatte die Art der Konzeption hierbei keinen Einfluss auf die Entscheidung für oder gegen die Aufklärung. Man hätte erwarten können, dass in Familien, in denen die Kinder teilweise spontan gezeugt und teilweise durch ICSI konzipiert wurden, die Aufklärungsrate geringer ist als in Familien, in denen alle Kinder mit Hilfe von ICSI entstanden sind, damit sich die Kinder nicht als andersartig im Bezug zu ihren Geschwistern empfinden. Auch Peters et al. (2005) konnte zeigen, dass Einzelkinder häufiger über die Sterilitätstherapie aufgeklärt wurden und dass bei vorhandenen Geschwistern die Konzeptionsmethode keine Bedeutung hatte.

Der Mehrlingsstatus hatte ebenfalls keine signifikante Auswirkung. Überraschenderweise waren über 90,0 % der aufklärenden Paare Eltern von Einlingen, die 9 Drillings-Familien, die in unserer Studie teilgenommen hatten, hatten bis zum Ende der Studie (Schulkindalter) mit ihren Kindern noch nicht über die Sterilitätsbehandlung gesprochen. Dies ist insofern erstaunlich, da es in der Natur nur eine geringe Rate von spontan konzipierten Drillingen gibt und wir deshalb erwartet hatten, dass sich die Eltern schon aus diesem Grunde für eine frühzeitige Aufklärung entscheiden würden um eventuellen Nachfragen auch von Seiten Dritter vorzubeugen. Allerdings gaben alle außer einer Drillingsfamilie an, die Aufklärung zu einem späteren Zeitpunkt noch durchführen zu wollen.

Ein weiterer Aspekt, der einen wenn auch statistisch nicht signifikanten Unterschied macht, ist der Familienstand der Eltern. Kinder, deren Eltern sich getrennt hatten, waren häufiger über die ICSI aufgeklärt worden, als Kinder, deren Eltern noch verheiratet waren (9,5 % vs. 3,8 % bzw. 4,8% vs. 0,9%). Die Trennung scheint die Eltern offener für eine Auskunft zu machen, vielleicht auch, weil durch die Trennung der Traum einer perfekten und normalen Familie schon beschädigt ist und deshalb die eigene Sterilität nicht mehr eine so starke Bedeutung hat.

Weder das Alter der Eltern noch der soziale Status (ermittelt anhand von Schulbildung, Einkommen und Berufstatus) beeinflusste den Standpunkt der Eltern für oder gegen eine Aufklärung ihrer Kinder. Dies könnte darauf hindeuten, dass für diese Entscheidung eher emotionale statt rationale Aspekte bedeutsam sind. Hierzu ist jedoch zu sagen, dass in unserer Kohorte der soziale Status über dem der allgemeinen Bevölkerung liegt. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass generell in Familien mit mittlerem oder höherem Status die Bereitschaft an Studien teilzunehmen höher ist als in Familien, die einem niedrigen sozialen Status angehören. Zusätzlich befragten wir in unserer Studie Familien, die zwischen 1998 und 2001 die ICSI erhielten, zu einem Zeitpunkt also, als die Therapie nicht von den Krankenversicherungen übernommen wurde und sich somit schon allein hierdurch die Teilnehmer in Richtung einer höheren sozialen Schicht verschoben haben.

Vergleicht man in Bezug auf die beeinflussenden Faktoren die Familien, die sich komplett gegen eine Aufklärung der Kinder entschieden haben und die, die diese für die Zukunft geplant haben, kann man ähnliche Tendenzen erkennen. Auch hier entscheiden sich die Eltern häufiger für eine spätere Aufklärung, wenn keine nachfolgenden Schwangerschaften oder Geburten in der Familie vorhanden sind oder aber die Eltern getrennt leben.

Autoren von vorherigen Studien fordern wegen einer eventuellen psychischen Belastung der Kinder eine frühe Aufklärung (Mc Gee et al., 2001). Eltern hingegen befürchten meist, dass die Aufklärung eine große Belastung für das Kind darstellt, von ihm traumatisch erlebt wird und nicht verarbeitet werden kann. Daher wurden die Eltern zusätzlich gebeten ihr Kind auch anhand des SDQ- Fragebogens zu beurteilen. In diesem Test werden insbesondere Probleme im Verhalten, der Hyperaktivität, Verhaltensauffälligkeiten in Bezug auf Gleichaltrige oder aber Probleme emotionaler Art und prosoziales Verhalten bewertet. Kinder, die bereits über die ICSI aufgeklärt worden waren, zeigten in unserer Kohorte gleichermaßen ein normales Verhalten wie die Kinder, die noch nicht informiert worden waren. Daraus lässt sich folgern, dass eine frühe Aufklärung der Kinder keine negativen Auswirkungen auf die Entwicklung und das Verhalten hat. Ebenso scheint aber auch eine Nicht-Aufklärung bis zum Vorschulalter keinen schlechten Einfluss für die Kinder zu haben, wobei man sich des Risikos der Aufklärung über Dritte immer

bewusst sein sollte. Kritisch angemerkt werden muss jedoch, dass die Gruppe der Kinder, die bereits aufgeklärt wurden, sehr klein ist und die Daten daher mit Vorsicht zu interpretieren sind. Da allerdings die Rate der aufgeklärten Kinder auch in anderen Studien ähnlich gering ist, ist es schwierig, Studien mit valideren Daten durchzuführen. Alle bereits publizierten Studien zum Verhalten der Kinder umfassen kleinere oder maximal ähnlich große Kollektive wie unsere an aufgeklärten Kindern.

Colpin und Soenen (2002) berichteten über sieben Kinder, die nach IVF-Therapie aufgeklärt wurden. Bei diesen wurden leicht höhere Bewertungen im Bezug auf das Problemverhalten angegeben, allerdings waren diese Bewertungen noch innerhalb des Normalbereichs. Zusätzlich sollte man beachten, dass die Studiengruppe mit insgesamt 27 IVF-Familien sehr klein war. Auch andere Studien können dies nicht stützen. Brewaeys et al. (1997) untersuchte Kinder nach Therapie mittels IVF und nach Donorinsemination und konnte zeigen, dass es keinen Unterschied gab im Verhalten zwischen Kindern, die informiert wurden und denen, die nicht aufgeklärt wurden. Auch Golombok et al. (2002) stellte fest, dass es keinen Unterschied im Bezug auf eine Aufklärung bei Kindern nach IVF- und Donorinsemination-Therapie im SDQ-Fragebogen gab. Allerdings vermittelten sie zusätzlich, dass eine Nicht-Aufklärung nicht als positiv zu werten ist, nur weil man keine negativen Konsequenzen ermitteln konnte. Bei Familien nach Donorinsemination-Therapie, die ihre Kinder früh darüber informiert hatten, konnte gezeigt werden, dass in diesen Familien weniger Konflikte stattfanden als in denen, die sich gegen eine Aufklärung entschieden hatten. Hinzukommt, dass das Risiko einer Entdeckung durch medizinische Kontrollen, die Aufklärung durch Dritte oder aber auch nur der falsche, weil zu späte, Zeitpunkt, verheerende Folgen vor allem für die Beziehung zwischen Eltern und Kind auslösen kann, weswegen das „richtige“ Alter bei der Aufklärung extrem wichtig zu sein scheint.

Mac Dougall et al. (2007) untersuchten unterschiedliche Strategien von aufklärenden Eltern im Bezug auf das Alter der Kinder nach Donorinsemination-Therapie. Sie konnten zeigen, dass in diesen Familien zwei verschiedene Taktiken vorherrschen. Zum einen wird eine frühestmögliche Aufklärung so etwa im 3. / 4. Lebensjahr verfolgt, wenn das Kind anfängt nach den Ursprüngen des Lebens zu fragen. Von Vorteil ist hierbei, dass es mit dem Wissen der Sterilitätstherapie

aufwächst und dies als normalen Teil seines Lebens kennt. Zusätzlich besteht in diesem Fall nicht die Gefahr der Entfremdung des Kindes, da es zu keinem Vertrauensbruch kommt, da das Kind von Anfang an in das „Familiengeheimnis“ mit einbezogen wurde.

Die andere Strategie befürwortet eine Aufklärung in einem Alter von zehn bis zwölf Jahren. Hier wäre das Kind alt genug, um auch die biologischen Hintergründe verstehen zu können. In diesem Fall könnte die Auskunft mit der „normalen“ sexuellen Aufklärung zusammen durchgeführt werden. Allerdings gaben viele Eltern in diesem Fall eine größere Angst vor einem Bruch im Vertrauensverhältnis zwischen Eltern und Kind an.

Vergleicht man diese Daten mit denen aus unserer Studie zeigt sich, dass der Großteil unserer Elternpaare sich nicht an die erste Strategie hält, sondern die Kinder erst im Alter von acht bis zwölf Jahren informieren möchte. Ihrer Meinung nach stellt die ICSI also nicht ein Ereignis in der Familie dar, mit deren Wissen das Kind schon früh konfrontiert werden muss und mit dem es aufwachsen sollte. Erstaunlich ist allerdings, dass 35,6 % die Aufklärung erst während der Pubertät oder sogar noch später anstreben.

4.4. Schlussfolgerung zur Aufklärung der Kinder nach ICSI

In unserem Patientenkollektiv von 899 Familien hatten nur 2,4 % ihre Kinder bereits im Alter von vier bis sechs Jahren über die Tatsache informiert, dass sie per ICSI entstanden sind.

Als einzigen signifikanten Faktor, der eine Aufklärung beeinflusste, konnten wir finden, dass Eltern, die nach der ICSI-Geburt noch einmal schwanger geworden waren, ihre Kinder seltener informierten als die, bei denen keine weiteren Schwangerschaften eintraten.

Viele gaben als Gründe für eine Nicht-Aufklärung an, dass sie Angst haben, die Kinder durch die Auskunft zu verletzen. Sie könnten sich anschließend als etwas Fremdartiges gegenüber anderen und von denen ausgeschlossen fühlen. Weiterhin meinten sie, dass es ein Thema ist, welches man erst mit den Kindern besprechen sollte, wenn sie in einem Alter sind, in dem sie es verstehen können.

Wir konnten zeigen, dass eine frühe Aufklärung keinen negativen Einfluss auf die emotionale und zwischenmenschliche Entwicklung des Kindes hat.

Neben den psychologischen Auswirkungen könnte eine Aufklärung aber auch aus medizinischer Sicht wichtig sein, vor allem z.B. für die eigene spätere Familienplanung des Kindes.

Weitere Studien müssen zeigen, wie sich das weitere Aufklärungsverhalten der Eltern gestaltet und ob die Eltern, die eine Aufklärung planen, dies auch umsetzen. Allerdings gilt zu befürchten, dass Paare, die sich gegen eine Aufklärung der Kinder entschieden haben, an weiteren Studien nicht mehr teilnehmen werden, da sie dem Kind die Studienteilnahme erklären müssten und eine unbeabsichtigte Aufklärung befürchten könnten.

Das Thema der Aufklärung und deren Bedeutung sollte bereits im Therapieverlauf im reproduktionsmedizinischen Zentrum angesprochen werden, wie es auch vor Therapiebeginn bei der Verwendung von Spenderspermien üblich ist.

Zusätzlich wäre aber auch mehr Literatur für die Eltern wünschenswert, die bei diesem Thema unterstützen könnte.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Zu Familien nach erfolgreicher Therapie mit In-vitro-Fertilisation (IVF) oder intrazytoplasmatischer Spermieninjektion (ICSI) gibt es bisher nur eine geringfügige Menge an Daten. Insbesondere das kontrazeptive Verhalten und der spontane Eintritt von Schwangerschaften nach assistierter Reproduktion wurde bislang wenig untersucht. Ebenfalls existieren in diesem Zusammenhang wenige Studien zu dem Thema, ob die Familien ihre Kinder über die Kinderwunschtherapie aufklären.

Um diese Aspekte zu untersuchen, wurden 1614 Familien, die bereits an der ersten ICSI Follow-up Studie teilgenommen hatten, vier bis sechs Jahre nach Geburt des Studienkindes kontaktiert. Von diesen sandten 899 Familien (55,7 %) den Fragebogen zurück.

10,9 % der ehemaligen Kinderwunschpatienten verhüteten nach Geburt des ICSI-Kindes aktiv, wohingegen 77,3 % der Paare auf jegliche Kontrazeption verzichteten. Innerhalb der sechs Jahre waren 20,0 % der Paare ohne weitere Kinderwunschbehandlung spontan schwanger geworden, 74,5 % der Spontanschwangerschaften entstanden innerhalb von zwei Jahren nach Geburt des ICSI-Kindes. Die Chance, spontan schwanger zu werden, wurde beeinflusst durch das Alter der Eltern sowie die Herkunft der ICSI-Spermien. Keine Auswirkung auf die spontane Schwangerschaftsrate hatten Gravidität und Parität, der Mehrlingsstatus der ICSI-Schwangerschaft, die Anzahl der Spermatozoen im Ejakulat oder die gestellte Indikation für die vorherige ICSI-Therapie.

Von den 899 ICSI-Familien hatten lediglich 2,4 % ihre Kinder bereits im Alter von vier bis sechs Jahren über die Kinderwunschtherapie aufgeklärt. 65,5 % planen die Aufklärung zu einem späteren Zeitpunkt (im Alter von 6-25 Jahren), wohingegen 17,9 % diese ausdrücklich ablehnen. Die häufigsten Gründe für eine Ablehnung waren die Auffassung, dass es für die Kinder unbedeutend sei, sowie das Bedürfnis, die Kinder zu schützen. Eltern, bei denen eine erneute Schwangerschaft eintrat, klärten ihre Kinder seltener auf als Eltern, die nicht erneut schwanger wurden. Alleinerziehende informierten ihre Kinder häufiger über die Kinderwunschbehandlung als verheiratete bzw. zusammenlebende Paare.

Eine Aufklärung im Vorschulalter beeinflusste die emotionale und zwischenmenschliche Entwicklung nicht.

Insgesamt konnte am großen Kollektiv von 899 ICSI-Familien gezeigt werden, dass auch Kinderwunschpatienten nach erfolgreicher ICSI-Therapie unbedingt verhüten müssen, wenn sie keine weitere Schwangerschaft wünschen. Die Chance spontan zu konzipieren liegt in unserem Kollektiv bei 20,0 %. Wenn allerdings weiterhin Kinderwunsch besteht und innerhalb von 2 Jahren keine weitere Schwangerschaft eingetreten ist, sollte eine erneute Kinderwunschtherapie begonnen werden.

An dem bisher größten Kollektiv zur Aufklärung der Kinder konnte gezeigt werden, dass nur wenige Eltern ihre Kinder früh über ihre Konzeption aufklären. Hier gilt es, die Eltern durch frühzeitige Gespräche für die Bedeutung einer Aufklärung der Kinder zu sensibilisieren und ihnen Hilfestellung bei diesem für sie sehr emotionalen Thema anzubieten.

6. LITERATURVERZEICHNIS

Alpüstün S, Al-Hasani S, Diedrich K, Bauer O, Werner A, Krebs D (1993). In vitro Fertilisation, Prognostische Faktoren. *Geburtsh Frauenheilkd* **53**: 351-355.

Belva F, Henriët S, van den Abbeel E, Camus M, Devroey P, van der Elst J, Liebaers I, Haentjens P & Bonduelle M (2008). Neonatal outcome of 937 children born after transfer of cryopreserved embryos obtained by ICSI and IVF and comparison with outcome data of fresh ICSI and IVF cycles. *Hum Rep* **23**: 2227-2238.

Braverman AM, Boxer AS, Corson SL, Coutifaris C & Hendrix A (1998). Characteristics and attitudes of parents of children born with the use of assisted reproductive technology. *Fertil Steril* **70**: 860-865.

Brewaeyts A, Golombok S, Naaktgeboren N, de Bruyn JK & Van Hall EV (1997). Donor insemination: Dutch parents' opinions about confidentiality and donor anonymity and the emotional adjustment of their children. *Hum Reprod* **12**: 1591-1597.

Collins JA, Burrows EA & Wilan AR (1995). The prognosis for live birth among untreated infertile couples. *Fertil Steril* **64**: 22-28.

Colpin H & Soenen S (2002). Parenting and psychosocial development of IVF children: a follow-up study. *Hum Reprod* **17**: 1116-1123.

Deck R & Röckelein E (1999). Zur Erhebung soziodemographischer und sozialmedizinischer Indikatoren in den rehabilitationswissenschaftlichen Forschungsverbänden. *Verband Deutscher Rentenversicherungsträger [Hrsg.] DRV-Schriften Band 16*: 84-96.

Deutsches IVF Register, D.I.R. (2008). Jahrbuch

Devroey P, Liu J, Nagy Z, Tournaye H, Silber SJ, Van Steirthehem AC (1994). Normal fertilization of human oocytes after testicular sperm extraction and intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril* **62**: 639-641.

Fadini R, Mignini-Renzini M, Boneschi A, Rinaldi M, Catanzaro F & Della ME (1993). [Spontaneous pregnancy in "sterile couples"]. *Archivio Italiano Urologia Andrologia* **65**: 197-199.

Gnoth C, Godehardt D, Godehardt E, Frank-Herrmann P & Freundl G (2003). Time to regnancy: results of the German prospective study and impact on the management of infertility. *Hum Reprod* **18**: 1959-1966.

Golombok S, Brewaeys A, Giavazzi MT, Guerra D, MacCallum F & Rust J (2002). The European study of assisted reproduction families: the transition to adolescence. *Hum Reprod* **17**: 830-840.

Greenfeld DA, Ort SI, Greenfeld DG, Jones EE & Olive DL (1996). Attitudes of IVF parents regarding the IVF experience and their children. *J Assist Reprod Genet* **13**: 266-274.

Haney AF, Hughes CL, Jr., Whitesides DB & Dodson WC (1987). Treatment-independent, treatment-associated, and pregnancies after additional therapy in a program of in vitro fertilization and embryo transfer. *Fertil Steril* **47**: 634-638.

Hansen M, Bower C, Milne E, de Klerk N & Kurinczuk J (2005). Assisted reproductive technologies and the risk of birth defects – a systematic review. *Hum Reprod* **20**: 328-338.

Hansen M, Kurinczuk JJ, Bower C & Webb S (2002). The risk of major birth defects after intracytoplasmic sperm injection and in vitro fertilization. *N Engl J Med* **346**: 725-730.

Helmerhorst FM, Perquin DA, Donker D & Keirse MJ (2004). Perinatal outcome of singletons and twins after assisted conception: a systematic review of controlled studies. *BMJ* **328**: 261.

Hennelly B, Harrison RF, Kelly J, Jacob S & Barrett T (2000). Spontaneous conception after a successful attempt at in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection. *Fertil Steril* **73**: 774-778.

Hoopes JL (1990). Adoption and identity formation. In Brodzinsky DM und Schechter MD (Eds.), *The Psychology of Adoption*. New York: Oxford University Press: 144-166

Jackson RA, Gibson KA, Wu YW & Croughan MS (2004). Perinatal outcomes in singletons following in vitro fertilization: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* **103**: 551-563.

Katalinic A, Rosch C & Ludwig M (2004). Pregnancy course and outcome after intracytoplasmic sperm injection: a controlled, prospective cohort study. *Fertil Steril* **81**: 1604-1616.

Knoester M, Helmerhorst F, Vandenbroucke J, van der Westerlaken L, Walther F & Veen S (2008). Perinatal outcome, health, growth, and medical care utilization of 5- to 8-year-old intracytoplasmic sperm injection singletons. *Fertil Steril* **89**: 1133-1146.

Küpker W, Fornara P, Al-Hasani S & Diedrich K (1996). Die intrazytoplasmatische Spermatozoeninjektion (ICSI) – Assistierte Fertilisierung bei schwerer männlicher Subfertilität. *Gynäkologe* **29**: 453-463.

Kupka MS, Dorn C, Richter O, Felberbaum R & van der Ven H (2003). Impact of reproductive history on in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection outcome: evidence from the German IVF Registry. *Fertil Steril* **80**: 508-516.

Ludwig AK, Katalinic A, Thyen U, Sutcliffe A, Diedrich K & Ludwig M (2009). Physical health of term-born singletons after ICSI at 5.5 years of age: results of a prospective, controlled, single-blinded study. *Fertil Steril* **91**: 115-124.

Ludwig AK, Katalinic A, Thyen U, Sutcliffe A, Diedrich K & Ludwig M (2009). Neuromotor development and mental health of singletons born at term after ICSI at 5.5 years of age: results of a prospective, controlled, single-blinded study in Germany, *Fertil Steril* **91**: 125-132.

Ludwig AK, Sutcliffe AG, Diedrich K & Ludwig M (2006). Post-neonatal health and development of children born after assisted reproduction: a systematic review of controlled studies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* **127**: 3-25.

Ludwig M & Katalinic A (2002). Malformation rate in fetuses and children conceived after intracytoplasmic sperm injection (ICSI): results of a prospective cohort study. *RBM online* **5**: 171-175.

Ludwig M & Katalinic A (2003). Pregnancy course and health of children born after ICSI depending on parameters of male factor infertility. *Hum Reprod* **18**, (2): 351-357.

MacDougall K., Becker G, Scheib JE & Nachtigall RD (2007). Strategies for disclosure: how parents approach telling their children that they were conceived with donor gametes. *Fertil Steril* **87**: 524-533.

McGee G, Brakman S-V & Gurmankin AD (2001). Gamete donation and anonymity. Disclosure of children conceived with donor gametes should not be optional. *Hum Reprod* **16**: 2033-2038.

Olivennes F, Kerbrat V, Rufat P, Blanchet V, Fanchin R, & Frydman R (1997). Follow-up of a cohort of 422 children aged 6 to 13 years conceived by in vitro fertilization. *Fertil Steril* **67**: 284-289.

Palermo G, Joris H, Devroey P & van Steirteghem AC (1992). Pregnancies after intracytoplasmic injection of single spermatozoon into an oocyte. *Lancet* **340**: 17-18.

Osmanagaoglu K, Collins JA, Kolibianakis E, Tournaye H, Camus M, Van Steirteghem A & Devroey P (2002). Spontaneous pregnancies in couples who discontinued intracytoplasmic sperm injection treatment: a 5-years follow-up study. *Fertil Steril* **78**: 550-556.

Peters C, Kantaris X, Barnes J, & Sutcliffe A (2005). Parental attitudes toward disclosure of the mode of conception to their child conceived by in vitro fertilization. *Fertil Steril* **83**: 914-919.

Ponjaert-Kristoffersen I, Tjus T, Nekkebroeck J, Squires J, Verte D, Heimann M, Bonduelle M, Palermo G & Wennerholm UB (2004). Psychological follow-up study of 5-year-old ICSI children. *Hum Reprod* **19**: 2791-2797.

Robinson JE, Wakelin M & Ellis JE (2007). Increased pregnancy rate with the use of the Clearblue Easy Fertility Monitor. *Fertil Steril* **87**: 329-334.

Roh SI, Awadalla SG, Friedman CI, Park JM, Chin NO, Dodds WG & Kim MH (1987). In vitro fertilization and embryo transfer: treatment-dependent versus -independent pregnancies. *Fertil Steril* **48**: 982-986.

Schröder AK, Katalinic A, Diedrich K & Ludwig M (2004). Cumulative pregnancy rates and drop-out rates in a German IVF programme: 4102 cycles in 2130 patients. *RBMOnline* **8**: 600-606.

Shimizu Y, Kodama H, Fukuda J, Murata M, Kumagai J & Tanaka T (1999). Spontaneous conception after the birth of infants conceived through in vitro fertilization treatment. *Fertil Steril* **71**: 35-39.

Silber SJ, Ord T, Balmaceda J, Patrizio P & Asch RH (1990). Congenital absence of the vas deferens: the fertilizing capacity of human epididymal sperm. *N Engl J Med* **323**: 1788-1792.

Siegel S, Dittrich R, Vollmann J (2008). Ethical opinions and personal attitudes of young adults conceived by in vitro fertilisation. *J Med Ethics* **34**: 236-240.

Streptoe PC & Edwards RG (1978). Birth after the reimplantation of a human embryo. *Lancet* **2**: 366.

Sutcliffe AG & Ludwig M (2007). Outcome of assisted reproduction. *Lancet* **370**: 351-359.

Sutcliffe AG, Taylor B, Saunders K, Thornton S, Lieberman BA & Grudzinskas JG (2001). Outcome in the second year of life after in-vitro fertilisation by intracytoplasmic sperm injection: a UK case-control study. *Lancet* **357**: 2080-2084.

Vardon D, Burban C, Collomb J, Stolla V & Erny R (1995). [Spontaneous pregnancies in couples after failed or successful in vitro fertilization]. *Journal de Gynecologie Obstetrique et Biologie de la Reproduction (Paris)* **24**: 811-815.

7. ANHANG

Einlingsfragebogen der ICSI Follow-up Studie IIb

PatID _____

Geburtsdatum des Kindes _____

Vorname des Kindes _____



ENDOKRINOLOGIKUM
HAMBURG



Fragebogen zur ICSI-follow-up Studie II

Liebe Eltern!

Für Ihre Bereitschaft den vorliegenden Fragebogen für die ICSI-follow-up Studie II auszufüllen, danken wir Ihnen schon jetzt herzlich.

Nur mit Ihrer Hilfe können wir es schaffen, die Entwicklung von Kindern, die nach einer Therapie mit ICSI zur Welt gekommen sind, zu untersuchen.

Bitte nehmen Sie sich für das Ausfüllen des Fragebogens ca. 25 Minuten Zeit.

Der Fragebogen ist in 5 Teile mit Fragen zu den Eltern und dem geborenen Kind unterteilt.

Für die Beantwortung der Fragen benötigen Sie unter anderem auch Angaben aus dem gelben Vorsorgeheft (U-Untersuchungen). Am besten legen Sie sich dieses gleich bereit.

Bitte lesen Sie sich die Fragen genau durch und beantworten möglichst alle Fragen.

Sollten Sie bei einigen Fragen Schwierigkeiten haben, können Sie Ihre Antworten oder Anmerkungen gerne direkt auf dem Bogen (bzw. auf der Rückseite) vermerken.

Bitte vergessen Sie auch nicht, die gesonderte Einwilligungserklärung für eine mögliche erneute Kontaktaufnahme auszufüllen.

Geben Sie bitte abschließend alle Unterlagen in den vorbereiteten Umschlag und schicken diesen dann los. Der Umschlag ist bereits frankiert, Porto fällt für Sie also nicht an.

Schon jetzt vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Teil I – ELTERN

Wer füllt diesen Fragebogen aus

 Mutter

 Vater

	Mutter	Vater
Geburtsdatum	____.____.____	____.____.____
Größe	_____m	_____m
Gewicht	_____kg	_____kg
Alleinstehend	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Familienstand	_____	
Haben Sie während der Schwangerschaft geraucht?		
	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
	wenn ja, wie viele Zigaretten pro Tag	
	<input type="checkbox"/> 1 - 5 <input type="checkbox"/> 6 - 10 <input type="checkbox"/> > 10	<input type="checkbox"/> 1 - 5 <input type="checkbox"/> 6 - 10 <input type="checkbox"/> > 10
Haben Sie während der Schwangerschaft Alkohol getrunken?		
	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
	wenn ja, wann	
	<input type="checkbox"/> 1. - 3. Monat <input type="checkbox"/> 4. - 10. Monat	

Teil II – KIND

Geburtsgewicht _____g Körperlänge _____cm Kopfumfang _____cm

Wie ist Ihr Kind zur Welt gekommen?

- Kaiserschnitt, ohne vorherige Maßnahmen (primäre Sectio)
 Kaiserschnitt, mit vorherigen Maßnahmen (Wehenmittel etc.) (sekundäre Sectio)
 spontane Geburt Saugglocke (Vakuum)
 Zangengeburt (Forceps) weiß nicht

In welcher Schwangerschaftswoche kam Ihr Kind zur Welt? _____SSW

Wurde Ihr Kind in den ersten 4 Lebenswochen in eine Kinderklinik verlegt?

ja nein

wenn ja, wurde Ihr Kind beatmet ja nein weiß nicht

wenn ja, wie lange _____

Haben Sie Ihr Kind gestillt?

ja nein

wenn ja, wie lange _____

Mit wie vielen Monaten konnte Ihr Kind...

frei sitzen? _____ weiß nicht

frei laufen? _____ weiß nicht

die ersten Worte sprechen? _____ weiß nicht

Ist Ihr Kind „trocken“?

ja nein

wenn ja, seit wann _____

Wo hält sich Ihr Kind regelmäßig tagsüber auf?

- Kindergarten Tagesmutter zu Hause
 sonstiges, und zwar _____

Erkrankungen, Verletzungen, Therapien, Krankenhausaufenthalte etc.

Wurde bei Ihrem Kind jemals von einem Arzt eine der folgenden Erkrankungen festgestellt?

	ja	nein	weiß nicht	wie oft?
Keuchhusten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Masern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ziegenpeter (Mumps)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Röteln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Windpocken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Scharlach	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mittelohrentzündung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ mal
Bronchitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ mal
Lungenentzündung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ mal
Blasen-/Harnwegsentzündung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ mal
Magen-Darm-Infektion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ mal
Allergie				
Heuschnupfen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
wenn ja, welche	_____			
Neurodermitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Asthma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pfeiffersches Drüsenfieber (infektiöse Mononukleose)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Herpes-Infektion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Salmonelleninfektion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hepatitis (ohne Neugeborenen-Gelbsucht)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Hat Ihr Kind eine Erkrankung, die länger als 12 Monate besteht oder voraussichtlich für eine Dauer von 12 Monaten oder länger bestehen wird?

- ja nein weiß nicht
 wenn ja, welche _____

Wurde Ihr Kind je operiert?

- ja nein weiß nicht
 wenn ja, warum _____

Hatte Ihr Kind je einen Unfall?

- ja nein weiß nicht
 wenn ja, was für einen _____

Hat Ihr Kind je im Krankenhaus gelegen?

- ja nein weiß nicht
 wenn ja, warum _____

Bekommt Ihr Kind eine spezielle Therapie, wie z.B. Ergo-, Sprach- bzw. Sprechtherapie (Logopädie), Krankengymnastik?

- ja nein weiß nicht
 wenn ja, welche _____

Nimmt Ihr Kind regelmäßig Medikamente?

ja nein

wenn ja, welche _____

Besteht bei Ihrem Kind eine Fehlsichtigkeit (Visus)?

ja nein

Trägt Ihr Kind eine Brille? ja nein

Besteht bei Ihrem Kind eine Hörstörung oder Schwerhörigkeit?

ja nein

Trägt Ihr Kind ein Hörgerät? ja nein

Gibt es aktuelle Beschwerden?

ja nein

wenn ja, welche _____

Ist die körperliche Belastbarkeit im Vergleich zu gleichaltrigen Kindern herabgesetzt?

ja nein

Sonstige Bemerkungen zu Erkrankungen

Untersuchungsergebnisse U1 – U9

Die folgenden Fragen sollten Sie mit Hilfe des gelben Vorsorgeheftes (U-Heft) beantworten!

Bitte geben Sie Körpergröße und –gewicht bei den einzelnen Vorsorgeuntersuchungen an!

	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
Größe (cm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Gewicht (kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Gab es Besonderheiten bzw. Auffälligkeiten bei einer der Untersuchungen (Erkrankungen, Verhaltensauffälligkeiten etc.)?

ja nein

wenn ja, welche

_____	festgestellt bei U _____

Teil III – WEITERE ANGABEN – ELTERN

Aufklärung

Haben Sie Ihr Kind darüber aufgeklärt, dass es nach ICSI geboren wurde?

ja nein

wenn ja, wann im Alter von ____ Jahren

wenn nein, beabsichtigen Sie, Ihr Kind darüber aufzuklären?

ja nein

wenn ja, wann im Alter von ____ Jahren

wenn nein, warum nicht

ICSI-Behandlung

Würden Sie die Sterilitätsbehandlung mit ICSI anderen betroffenen Paaren empfehlen

ja nein

wenn nein, warum nicht

Weitere Schwangerschaften

Ist bei Ihnen eine weitere Schwangerschaft eingetreten?

ja nein

wenn nein, haben Sie in den letzten 3 Jahren verhütet?

ja nein

wenn ja, ...

SCHWANGERSCHAFT 1

Wie ist die Schwangerschaft eingetreten?

- ohne Sterilitätstherapie
 durch ICSI
 durch eine andere Methode der Sterilitätstherapie

Wie ging diese Schwangerschaft aus?

- Geburt spontan
 Sectio, Kaiserschnitt
 Sonstiges _____
- Geburtsdatum: ____ . ____ . ____
- Geschlecht: männlich weiblich
- Körperlänge: _____ cm
- Körpergewicht: _____ g
- Mehrlingsstatus Einling Zwillig Drilling
- Schwangerschaftswoche: _____
- Abort, Abgang
 Abruptio, Abbruch

Kam es zu Komplikationen während der Schwangerschaft oder bei der Geburt?

SCHWANGERSCHAFT 2

Wie ist die Schwangerschaft eingetreten?

- ohne Sterilitätstherapie
- durch ICSI
- durch eine andere Methode der Sterilitätstherapie

Wie ging diese Schwangerschaft aus?

- Geburt
 - spontan
 - Sectio, Kaiserschnitt
 - Sonstiges _____

Geburtsdatum: ____ . ____ . ____

Geschlecht: männlich weiblich

Körperlänge: _____ cm

Körpergewicht: _____ g

Mehrlingsstatus Einling Zwilling Drilling

Schwangerschaftswoche: _____

- Abort, Abgang
- Abruption, Abbruch

Kam es zu Komplikationen während der Schwangerschaft oder bei der Geburt?

Gibt bzw. gab es Besonderheiten während der Schwangerschaft, bei der Geburt oder in der Entwicklung des/der nach der/den Folgeschwangerschaft/en geborenen Kindes/Kinder?

Teil IV – SOZIODEMOGRAPHISCHE DATEN

Welchen höchsten Schulabschluss haben Sie?

- Haupt-/Volksschule
- Realschule (Mittlere Reife)
- Polytechnische Oberschule
- Fachhochschulreife
- Allgemeine Hochschulreife (Abitur)
- anderen Schulabschluss
- keinen Schulabschluss

In welcher beruflichen Stellung sind Sie hauptsächlich derzeit bzw. (falls nicht mehr berufstätig) waren Sie zuletzt beschäftigt?

- Arbeiter/-in
- Angestellte/-r
- Beamter/Beamtin
- Selbständige/-r
- Sonstiges

Wie hoch ist das monatliche Nettoeinkommen Ihres Haushaltes insgesamt, d.h. das Einkommen das alle Haushaltsmitglieder zusammen nach Abzug von Steuern und Sozialabgaben haben?

- unter 1.500€
- 1.500€ – 3.000€
- über 3.000€

TEIL V – FRAGEN ZU STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DES KINDES (SDQ)

Jedes Kind ist verschieden und entwickelt sich auf seine besondere Weise. Wir möchten gerne etwas mehr über die seelische Entwicklung Ihres Kindes und seine Stärken und Schwächen erfahren.

Bitte markieren Sie zu jedem Punkt ‚nicht zutreffend‘, ‚teilweise zutreffend‘ oder ‚eindeutig zutreffend‘. Beantworten Sie bitte alle Fragen so gut Sie können, selbst wenn Sie sich nicht ganz sicher sind oder Ihnen eine Frage merkwürdig vorkommt. Bitte berücksichtigen Sie bei der Antwort das Verhalten Ihres Kindes in den letzten 6 Monaten.

	nicht zutreffend	teilweise zutreffend	eindeutig zutreffend
1. rücksichtsvoll	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. unruhig, überaktiv, kann nicht lange stillsitzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. klagt häufig über Kopfschmerzen, Bauchschmerzen oder Übelkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. teilt gerne mit anderen Kindern (Süßigkeiten, Spielzeug, Buntstifte usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. hat oft Wutanfälle; ist aufbrausend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Einzelgänger, spielt meist alleine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. im Allgemeinen folgsam; macht meist, was Erwachsene verlangen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. hat viele Sorgen, erscheint häufig bedrückt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. hilfsbereit, wenn andere verletzt, krank oder betrübt sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	nicht zutreffend	teilweise zutreffend	eindeutig zutreffend
10. ständig zappelig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. hat wenigstens einen guten Freund oder eine gute Freundin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. streitet sich oft mit anderen Kindern oder schikaniert sie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. oft unglücklich oder niedergeschlagen; weint häufig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. im Allgemeinen bei anderen Kinder beliebt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. leicht ablenkbar, unkonzentriert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. nervös oder anklammernd in neuen Situationen; verliert leicht das Selbstvertrauen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. lieb zu jüngeren Kindern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. lügt oder mogelt häufig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. wird von anderen gehänselt oder schikaniert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. hilft anderen oft freiwillig (Eltern, Lehrern oder anderen Kindern)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. denkt nach, bevor er/sie handelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. stiehlt zu Hause, in der Schule oder anderswo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. kommt besser mit Erwachsenen aus als mit anderen Kindern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. hat viele Ängste; fürchtet sich leicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. führt Aufgaben zu Ende; gute Konzentrationsspanne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Würden Sie sagen, dass Ihr Kind insgesamt gesehen in einem oder mehreren der folgenden Bereiche Schwierigkeiten hat: Stimmung, Konzentration, Verhalten, Umgang mit Anderen?

nein	ja, leichte Schwierigkeiten	ja, deutliche Schwierigkeiten	ja, massive Schwierigkeiten
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Falls Sie diese Frage mit ‚ja‘ beantwortet haben, beantworten Sie bitte auch die folgenden Punkte:

- Seit wann gibt es diese Schwierigkeiten?

weniger als einen Monat	1 – 5 Monate	6 – 12 Monate	über ein Jahr
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Leidet Ihr Kind unter diesen Schwierigkeiten?

gar nicht	kaum	deutlich	massiv
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Wird Ihr Kind durch diese Schwierigkeiten in einem der folgenden Bereiche des Alltagslebens beeinträchtigt?

	gar nicht	kaum	deutlich	schwer
zu Hause	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Freunden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
im Unterricht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
in der Freizeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Stellen die Schwierigkeiten eine Belastung für Sie oder die gesamte Familie dar?

keine Belastung	leichte Belastung	deutliche Belastung	schwere Belastung
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teil VI – FRAGEN ZU STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DER FAMILIE (PSI)

Das Leben mit einem Kleinkind verändert die ganze Familie. Es gibt dabei schöne Erfahrungen und auch Belastungen. Eltern haben dazu verschiedene Aussagen gemacht und wir möchten gerne von Ihnen wissen, ob dies auch für Sie persönlich zutrifft.

Bitte markieren Sie zu jedem Punkt ‚trifft vollkommen zu‘, ‚trifft eher zu‘, ‚nicht sicher‘, ‚trifft eher nicht zu‘ oder ‚trifft gar nicht zu‘. Beantworten Sie bitte alle Fragen so gut Sie können, selbst wenn Sie sich nicht ganz sicher sind oder Ihnen eine Frage merkwürdig vorkommt.

	trifft vollkommen zu	trifft eher zu	nicht sicher	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
1. Seit ich mein Kind habe, bin ich oft krank gewesen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Es gibt genügend Menschen in meinem Freundes- und Bekanntenkreis, die zeitweise die Betreuung meines Kindes übernehmen könnten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Wenn ich etwas für mein Kind tue, dann habe ich manchmal das Gefühl, dass es meine Anstrengungen gar nicht recht anerkennt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Jedes Mal, wenn mein Kind etwas verkehrt macht, habe ich das Gefühl, es ist eigentlich meine Schuld.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ich habe nicht mehr so viel Interesse an anderen Menschen wie früher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich finde, mein Kind ist sehr launisch und leicht erregbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich habe häufig das Gefühl, dass ich nicht sehr gut mit den Dingen zurechtkomme.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ich kenne Menschen, die mir Zuversicht vermitteln, wenn ich mich niedergeschlagen fühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Es dauert manchmal lange, bis Eltern ein Gefühl der Nähe und Wärme zu ihrem Kind entwickeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Es ist schwerer für mein Kind zu sorgen als für die meisten Kinder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ich fühle mich durch die Verantwortung als Mutter/Vater manchmal eingeengt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Mein Kind reagiert sehr heftig, wenn etwas passiert, was es nicht mag.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Seit das Kind da ist, verbringen mein Partner/meine Partnerin und ich nicht mehr so viel Zeit gemeinsam wie ich mir wünsche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		trifft vollkommen zu	trifft eher zu	nicht sicher	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
14.	Es fällt meinem Kind sehr schwer und es braucht sehr lange, um sich an neue Dinge zu gewöhnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Mein Kind gibt mir oft das Gefühl, dass es mich mag und gerne in meiner Nähe ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Wenn mein Kind sich schlecht benimmt oder zu viel Quatsch macht, denke ich, dass ich etwas falsch mache.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Ich habe oft das Gefühl, dass andere Menschen meines Alters meine Gesellschaft nicht besonders mögen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Mit der Erziehung und der Pflege meines Kindes komme ich gut klar und ich fühle mich auch ziemlich sicher dabei.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Ich bin manchmal enttäuscht, wenn mein Kind nicht gerne mit mir schmust.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Es fällt mir manchmal schwer, herauszufinden, was mein Kind braucht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Mein Kind tut einige Dinge, die mich stark fordern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	Seit das Kind da ist, habe ich das Gefühl, nicht mehr das tun zu können, was mir Spaß macht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	Ich kenne viele Menschen, mit denen ich meine Freizeit verbringen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	Ich habe nicht mehr so viel Energie, Dinge zu tun, die mir früher Spaß gemacht haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	Mein Kind gerät über die kleinsten Dinge leicht in Aufregung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26.	Mutter/Vater zu sein ist schwerer als ich dachte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27.	Ich habe manchmal Zweifel, ob ich mit den Aufgaben als Mutter/Vater fertig werde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28.	Mein Kind hat mehr Schwierigkeiten als andere Kinder, sich an Veränderungen im Tagesablauf oder der häuslichen Umgebung anzupassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Manchmal habe ich das Gefühl, dass mein Kind mich nicht mag und nicht in meiner Nähe sein will.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	Ich kenne einige Menschen, die ich um Unterstützung bitten könnte, wenn ich in eine finanzielle Notlage geraten würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		trifft vollkommen zu	trifft eher zu	nicht sicher	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
31.	Seit ich das Kind habe, habe ich viel weniger die Gelegenheit, meine Freunde oder Freundinnen zu treffen oder neue Freundschaften zu schließen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	Es bedrückt mich manchmal, dass mein Kind Dinge nicht so schnell lernt wie andere Kinder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Mein Kind stellt mehr Anforderungen an mich als andere Kinder an ihre Eltern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Ich habe das Gefühl, dass die Bedürfnisse meines Kindes mein Leben bestimmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Seit das Kind da ist, habe ich weniger Interesse an Sex.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	Im letzten halben Jahr war ich körperlich erschöpfter und hatte mehr Beschwerden als sonst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	Für mein Kind ist es ein Problem, bei einem Babysitter, bei Freunden oder Verwandten zu bleiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38.	Mein Kind macht selten etwas für mich, das mir gut tut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39.	Ich habe manchmal ein schlechtes Gewissen wegen der Gefühle, die ich meinem Kind gegenüber habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40.	Ich fühle mich oft allein und ohne Freunde/Freundinnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41.	Seitdem ich das Kind habe, unternehme ich nicht mehr so viel gemeinsam mit meinem Partner/meiner Partnerin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42.	Mein Kind nörgelt und quengelt häufiger als andere Kinder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43.	Ich habe einige gute Freunde, mit denen ich über persönliche Probleme sprechen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44.	Manchmal bin ich darüber enttäuscht, dass mein Kind nicht so viele Dinge kann wie andere Kinder seines Alters.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45.	Im Vergleich zu anderen Kindern ist mein Kind sehr problematisch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46.	Seit das Kind da ist, habe ich kaum Zeit für mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47.	Körperlich fühle ich mich meistens gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	Es bedrückt mich, dass ich nicht immer so herzliche Gefühle für mein Kind habe, wie ich es mir wünschen würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	trifft vollkommen zu	trifft eher zu	nicht sicher	trifft eher nicht zu	trifft gar nicht zu
49. Wenn ich mir Sorgen um mein Kind mache oder Probleme mit ihm habe, habe ich genügend Freunde und Bekannte, die ich um Rat fragen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Mir scheint, mein Kind quengelt fast immer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51. Manchmal habe ich das Gefühl, dass mein Kind nicht so oft lächelt wie andere Kinder.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52. Ich habe manchmal das Gefühl, keine gute Mutter/kein guter Vater zu sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. Als ich jünger war, fühlte ich mich nicht zu gleichaltrigen oder jüngeren Kindern hingezogen und ich habe deshalb auch jetzt das Gefühl, mich nicht sehr gut in mein Kind einfühlen zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54. Wenn mein Kind aufgeregt ist, ist es nur schwer zu beruhigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55. Es gibt genügend Menschen in meinem Freundes- und Bekanntenkreis, die mir Anerkennung für meine Arbeit als Mutter/Vater schenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56. Bei der Erziehung meines Kindes habe ich viel mehr Probleme als ich erwartet habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. Wenn ich darüber nachdenke, was für eine Mutter/ein Vater ich bin, fühle ich mich manchmal schuldig oder schlecht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. Durch das Kind sind mehr Probleme in meiner Partnerschaft entstanden, als ich gedacht habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. Ich kenne einige Menschen, die mir meine täglichen Verpflichtungen (z.B. Haushalt, Einkaufen) für einige Zeit abnehmen könnten, wenn ich in eine schwierige Situation geraten würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60. Ich gebe mehr von meinem eigenen Leben auf, um den Bedürfnissen meines Kindes gerecht zu werden, als ich mir vorgestellt habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61. Manchmal bin ich darüber enttäuscht, dass mein Kind Dinge vergessen hat, die es schon einmal gelernt hatte, und dass es Verhaltensweisen zeigt, die typisch für kleinere Kinder sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gibt es noch etwas, das Sie erwähnen möchten?

Endokrinologikum Hamburg GEFEF e.V.
Lornsenstraße 6
22767 Hamburg



ENDOKRINOLOGIKUM
HAMBURG

UK
SH

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein – Campus Lübeck
Institut für Sozialmedizin
Beckergrube 43 – 47
23552 Lübeck

Liebe Eltern!

Derzeit liegen keine Untersuchungen zur langfristigen Beurteilung der Entwicklung von Kindern, die nach ICSI geboren wurden, vor.

Die Forschergruppe der ICSI-follow-up Studie hat sich daher entschlossen, die Kinder der ICSI-follow-up Studie langfristig weiter zu beobachten.

Um Sie in etwa fünf Jahren erneut kontaktieren zu dürfen, erbitten wir bereits jetzt eine Einwilligung zur erneuten Kontaktaufnahme von Ihnen.

Einwilligungserklärung zur erneuten Kontaktaufnahme in ca. 5 Jahren

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

- Hiermit gestatte/n ich/wir der Forschergruppe der ICSI-follow-up Studie II – namentlich PD Dr. Ludwig (Endokrinologikum Hamburg, PD Dr. Katalinic (Institut für Sozialmedizin, Lübeck) und PD Dr. Thyen (Kinderklinik, Lübeck) in ca. 5 Jahren erneut Kontakt für eine weitere Befragung aufzunehmen. Die Teilnahme an dieser Befragung ist selbstverständlich wieder freiwillig.
- Wir wünschen keine erneute Kontaktaufnahme.

Name: _____

Strasse: _____

PLZ und Ort: _____

Ort, Datum: _____

Unterschrift: _____

8. DANKSAGUNG

Mein Dank geht an Herrn Professor Dr. med. Klaus Diedrich, dem Direktor der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, der mir die Erstellung der Promotionsarbeit ermöglichte.

Ganz besonders danke ich Frau Priv. Doz. Dr. med. Annika Ludwig für die gelungene Einarbeitung, die Formulierung des Promotionsthemas, die Hilfe bei der Auswertung der Daten sowie für die zeitaufwendige Betreuung und Beratung.

Ferner möchte ich mich bei Prof. Dr. Alexander Katalinic für die Beratung bezüglich der statistischen Auswertungen und Unterstützung bei der Durchführung der statistischen Analysen sowie bei Frau Kerstin Polenz für die Sammlung und Sicherung der Daten und für die Anleitung in die Datenverarbeitung bedanken.

Ein besonderer Dank gilt allen Eltern, die an der Studie teilgenommen haben und uns ihre Zeit für die Datenerfassung zur Verfügung stellten.

9. LEBENS LAUF



Jessica Jendrysik
geb. am 05.05.1982 in Duderstadt

Schulbildung:

1988 bis 1992	Grundschule St. Elisabeth, Duderstadt
1992 bis 1994	Orientierungsstufe St. Ursula, Duderstadt
1994 bis 2001	Eichsfeld Gymnasium Duderstadt, Abschluss: Allgemeine Hochschulreife / Abitur

Hochschulbildung:

10/2001 bis 12/2007	Studium der Humanmedizin an der Medizinischen Universität zu Lübeck (13 Semester)
09/2003	Ärztliche Vorprüfung
12/2007	Zweite Ärztliche Prüfung

Famulaturen:

02/2004 bis 03/2004	Chirurgie; Kath. Krankenhaus Neu-Bethlehem, Göttingen
08/2004 bis 09/2004	Orthopädie; Facharztpraxis Manthey, Lasch & Rose, Göttingen
08/2005 bis 09/2005	Innere Medizin; Malteser Krankenhaus St. Hildegardis, Köln
09/2005	Pädiatrie; Facharztpraxis Walter, Duderstadt
02/2006 bis 04/2006	Chirurgie / Tropenmedizin / Allgemeinmedizin; St. Francis' Specialist Hospital, Onitsha (Nigeria)

Praktisches Jahr:

08/2006 bis 12/2006	Innere Medizin – Kardiologie, Nephrologie; Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Lübeck
12/2006 bis 04/2007	Chirurgie – Unfall-, Viszeral- und plastische Chirurgie; Schön-Kliniken – Klinikum Neustadt, Neustadt in Holstein
04/2007 bis 07/2007	Pädiatrie – Kinder und Jugendmedizin, Neonatalogie ; Sana-Kliniken Ostholstein - Klinik Eutin, Eutin

Promotionsarbeit:

Seit 10/2004

Beginn der Doktorarbeit bei PD Dr. med. Annika K. Ludwig in der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Campus Lübeck

Langzeit-Follow-up von Familien nach intrazytoplasmatischer Spermieninjektion: Spontane Konzeption und Aufklärung der Kinder

Publikationen:

Ludwig AK, Katalinic A, Jendrysik J, Thyen U, Sutcliffe AG, Diedrich K, Ludwig M. (2008).

Attitudes towards disclosure of conception mode in 899 pregnancies conceived after ICSI. *RBM Online* **16**: 10-17.

Ludwig AK, Katalinic A, Jendrysik J, Thyen U, Sutcliffe AG, Diedrich K, Ludwig M. (2008).

Spontaneous pregnancy after successful ICSI treatment: evaluation of risk factors in 899 families in Germany. *RBM Online* **17**: 403-409.

Bisherige berufliche Tätigkeiten:

01/2008 bis 07/2008

Assistenzärztin in der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin im Kreiskrankenhaus Waldbröl

07/2008 bis 12/2009

nach Zusammenschluss der Abteilungen in der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin im Kreiskrankenhaus Gummersbach

seit 01/2010

Assistenzärztin in der Klinik für Allgemeine Pädiatrie des Universitätsklinikums Düsseldorf