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

PSYCHISCHE ASPEKTE DER PRÄNATALEN DIAGNOSTIK

Ängste werdender Eltern hinsichtlich pränataler Untersuchungsmethoden

Inauguraldissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Universität zu Lübeck
-Aus der Medizinischen Fakultät-

vorgelegt von

SANDRA BACHMANN

aus Hanau

Lübeck 2006

1. Berichterstatter/Berichterstatterin: **Prof. Dr. med. Dipl. Psych. Ingrid Kowalcek**

2. Berichterstatter/Berichterstatterin: **Prof. Dr. med. Martin Driessen**

Tag der mündlichen Prüfung: **06.06.2007**

Zum Druck genehmigt. Lübeck, den **06.06.2007**

gez. Prof. Dr. med. Werner Solbach

-Dekan der Medizinischen Fakultät-

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1 EINLEITUNG 1

2 THEORETISCHER HINTERGRUND 2

2.1 Screeningmethoden 2
2.1.1 Pränatale Frühdiagnostik (Ersttrimester-Screening) 3
2.1.2 Triple-Test (Zweittrimester-Screening) 4
2.1.3 Sonographie als Screeningmethode 5

2.2 Methoden der Pränataldiagnostik 8
2.2.1 Ultraschall 9
2.2.2 Amniozentese (Amniocentesis/AC) 10
2.2.3 Chorionzottenbiopsie (Chorion villi sampling/CVS) 11

2.3 Indikationen der Pränataldiagnostik 12
2.3.1 Medizinische Indikation 12
2.3.2 Psychologische Indikationen 13

2.4 Psychologie der Schwangerschaft 14
2.4.1 Schwangerschaftserleben der werdenden Mutter 14
2.4.2 Der werdende Vater 17

2.5 Schwangerschaft und Pränataldiagnostik 20

2.6 Psychische Aspekte der Pränataldiagnostik – Der Diskurs in der Fachliteratur 21
2.6.1 Psychologische Auswirkungen der Pränataldiagnostik 21
2.6.2 Pränataldiagnostik und Angst 27
2.6.2.1 Angstkonstrukt nach Spielberger 28
2.6.2.2 Psychologisches Konstrukt Angst 28

2.7 Spezielle Fragestellung und Hypothesen 36

3 MATERIAL UND METHODEN 39

3.1 Versuchsplan 39
3.1.1 Unabhängige Variablen 39

3.1.2 Abhängige Variablen 39

3.2 Durchführung 39

3.2.1 Untersuchungsmaterial 39

3.2.1.1 Angstniveau im STAI-G - Fragebogen 41

3.2.1.2 Somatischer Erhebungsbogen (*Kowalcek, Bachmann, Mühlhoff*) 43

3.2.1.3 Soziodemographischer Erhebungsbogen (*Kowalcek, Bachmann, Mühlhoff*) 43

3.2.1.4 Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf (Kowalcek, Bachmann, Mühlhoff) / Kurzfragebogen zur aktuellen Beanspruchung (KAB, Müller,B. und Basler, H.D., 1993) 44

3.2.1.5 Kurzfragebogen nach der Untersuchung (Kowalcek, Bachmann, Mühlhoff) 46

3.2.2 Stichprobengewinnung 47

3.2.3 Methodische Probleme und Risiken 47

3.2.4 Datenschutz 47

3.3 Auswertung 47

4 ERGEBNISSE 49

4.1 Stichprobe 49

4.1.1 Altersverteilung 49

4.1.2 Schul- und Berufsausbildung 50

4.1.3 Ausgeübte Tätigkeit 51

4.1.4 Familienstand 52

4.1.5 Anzahl der Schwangerschaften (Gravidität) und Anzahl der Kinder (Parität) 53

4.1.6 Schwangerschaftswoche 55

4.1.7 Auffälligkeiten bei bisherigem und früherem Schwangerschaftsverlauf 55

4.1.8 Untersuchungserwartung 57

4.1.9 Indikation 58

4.1.10 Somatische Besonderheiten der werdenden Mutter 59

4.1.11 Gruppeneinteilung nach Untersuchungsmethodegruppen 60

4.1.11.1 Amniozentese (Gruppe 1) 60

4.1.11.2 Ultraschalldiagnostik (Gruppe 2) 60

4.1.11.3 Chorionzottenbiopsie (Gruppe 3)....61
4.1.12 Gruppeneinteilung nach Risikogruppen....61
4.1.12.1 Altersindikation (Gruppe A)....61
4.1.12.2 Auffälliger Triple-Test (Gruppe B)....62
4.1.12.3 Heterogene Risikogruppe (Gruppe C)....62

4.2 Ergebnisse des State – Angstfragebogens (STAI-G) 63
4.2.1 Deskriptiver Teil....63
4.2.1.1 State – Angst der Gesamtstichprobe....63
4.2.1.2 State – Angst in Abhängigkeit von den Hintergrundvariablen....64
4.2.2 Inferenzstatistischer Teil....64
4.2.2.1 Vergleich der State – Angst der Frauen in den Untersuchungs-methode-Gruppen....64
4.2.2.2 Vergleich der State – Angst der Männer in den Untersuchungs-methode-Gruppen....64
4.2.2.3 Vergleich der State - Angst der Frauen in den Risikogruppen....65
4.2.2.4 Vergleich der State – Angst der Männer in den Risikogruppen....66
4.2.2.5 State - Angst der Frauen und Männer im Partnervergleich....67
4.2.2.6 Paardifferenzen bezüglich der State - Angst in den Untersuchungsmethode-Gruppen....67
4.2.2.7 Paardifferenzen bezüglich der State – Angst in den Risikogruppen....68

4.3 Ergebnisse des Fragebogens zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf....69

Punkt 1: Schwangerschaftswunsch....69
4.3.1 Deskriptiver Teil....69
4.3.1.1 Schwangerschaftswunsch in der Gesamtstichprobe....69
4.3.2 Inferenzstatistischer Teil....70
4.3.2.1 Schwangerschaftswunsch im Gruppenvergleich....70
4.3.2.1.1 Vergleich des Schwangerschaftswunsches der Frauen in den Untersuchungsmethode-Gruppen....70
4.3.2.1.2 Vergleich des Schwangerschaftswunsches der Männer in den Untersuchungsmethode-Gruppen....70
4.3.2.1.3 Vergleich des Schwangerschaftswunsches der Frauen in den Risikogruppen....71

4.3.2.1.4 Vergleich des Schwangerschaftswunsches der Männer in den Risikogruppen....72
4.3.2.2 Schwangerschaftswunsch der Frauen und Männer im Partnervergleich 73
4.3.2.2.1 Paardifferenzen bezüglich des Schwangerschaftswunsches in den Untersuchungsmethodegruppen 73
4.3.2.2.2 Paardifferenzen bezüglich des Schwangerschaftswunsches in den Risikogruppen....74
4.3.2.3 State – Angst in Abhängigkeit vom Schwangerschaftswunsch 74

4.4 Ergebnisse des Fragebogens zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf....75
4.4.1 Deskriptiver Teil....75
4.4.1.1 Bisheriges Schwangerschaftsempfinden in der Gesamtstichprobe....75
4.4.2 Inferenzstatistischer Teil....76
4.4.2.1 Bisheriges Schwangerschaftsempfinden im Gruppenvergleich....76
4.4.2.1.1 Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden der Frauen in den Untersuchungsmethode-Gruppen 76
4.4.2.1.2 Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfindens der Männer in den Untersuchungsmethode-Gruppen 76
4.4.2.1.3 Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden der Frauen in den Risikogruppen....77
4.4.2.1.4 Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden der Männer in den Risikogruppen....77
4.4.2.2 Bisheriges Schwangerschaftsempfinden der Frauen und Männer im Partnervergleich 78
4.4.2.2.1 Paardifferenzen bezüglich des bisherigen Schwangerschafts-empfinden in den Untersuchungsmethode – Gruppen....78
4.4.2.2.2 Paardifferenzen bezüglich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden in den Risikogruppen....79
4.4.2.3 Angstniveau in Abhängigkeit vom Schwangerschaftserleben....79

4.5 Ergebnisse des Fragebogens zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf, Teil 2....80
4.5.1 Deskriptiver Teil....80
4.5.1.1 Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufes in der Gesamtstichprobe 80

4.5.2 Inferenzstatistischer Teil 81
4.5.2.1 Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf im Gruppenvergleich: 81
4.5.2.1.1 Vergleich der Einstellung der Frauen zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Untersuchungsmethode-Gruppen 81
4.5.2.1.2 Vergleich der Einstellung der Männer zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Untersuchungsmethode-Gruppen 82
4.5.2.1.3 Vergleich der Einstellung der Frauen zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Risikogruppen 82
4.5.2.1.4 Vergleich der Einstellung der Männer zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Risikogruppen 83
4.5.2.2 Einstellung der Frauen und Männer zum weiteren Schwangerschaftsverlauf im Partnervergleich 83
4.5.2.2.1 Paardifferenzen bezüglich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Untersuchungsmethode – Gruppen. 83
4.5.2.2.2 Paardifferenzen bezüglich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Risikogruppen. 84
4.5.2.3 Angstniveau und Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufes 85

5 DISKUSSION 86

5.1 Erwartungen an die Pränatale Diagnostik 86

5.2 Ergebnisse des STAI-G-Fragebogens 89
5.2.1 State – Angst in den Untersuchungsmethode-Gruppen 90
5.2.1.1 State – Angst im Partnervergleich in den Untersuchungsmethode-Gruppen 93
5.2.2 State – Angst in den Risikogruppen 94
5.2.2.1 State – Angst im Partnervergleich in den Risikogruppen 96

5.3 State – Angst in Abhängigkeit vom bisherigen Schwangerschaftsverlauf 97
5.3.1 State – Angst in Abhängigkeit vom Schwangerschaftswunsch 97
5.3.2 State – Angst in Abhängigkeit von der Beanspruchung im bisherigen Schwangerschaftsverlauf 98

5.4 State – Angst in Abhängigkeit vom Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufs 98

5.5 Kritische Betrachtung der Untersuchung 100

6 ZUSAMMENFASSUNG 102

7 LITERATURVERZEICHNIS 105

8 ANHANG 120

8.1 Tabellen zur Verteilung der Hintergrundsvariablen in den Untersuchungsmethode- und Risikogruppen 120

8.2 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen 124

8.3 Verzeichnis der verwendeten Fragebögen 126

8.3.1 Anschreiben an die werdenden Eltern 126

8.3.2 STAI-G Fragebogen Form X 1 127

8.3.3 Somatischer Erhebungsbogen 128

8.3.4 Soziodemographischer Erhebungsbogen/Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf (Frau) 130

8.3.5 Soziodemographischer Erhebungsbogen/Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf (Mann) 133

8.3.6 Kurzfragebogen nach der Untersuchung 136

9 DANKSAGUNG 137

10 LEBENSLAUF 138

1 EINLEITUNG

Die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten der pränatalen Diagnostik haben sich in den letzten zwanzig Jahren rasch weiterentwickelt. Eine Vielzahl von Erkrankungen können mittlerweile frühzeitig erkannt und behandelt werden. Aufgrund der technischen Verbesserung der Ultraschallgeräte hat die Sonographie zunehmend einen zentralen Stellenwert in der Schwangerenvorsorge. Neben detaillierten sonographischen Untersuchungen bei Indikation („Feindiagnostik", „genetic scan") stehen aber auch invasive Methoden zur Verfügung, welche mittels ultraschallkontrollierter Punktion von Plazenta (Chorionzottenbiopsie) oder Fruchthöhle (Amniozentese) bzw. Nabelschnurgefäßen (Nabelschnurpunktion) schwere Fehlbildungen ausschließen und verschiedene Infektionen und genetische Erkrankungen des Kindes diagnostizieren können. Neben dem Aufzeigen von numerischen Abberationen (als bekanntestes Beispiel Trisomie) ist – dank direkter und indirekter molekulargenetischer Untersuchungsverfahren – auch eine stetig wachsende Zahl monogener erblicher Störungen bereits pränatal diagnostizierbar. Zudem profitiert die pränatale Infektionsdiagnostik von den Fortschritten der Molekulargenetik (Holzgreve, 1996; Kainer, 2002).

Auch im therapeutischen Bereich hat es bedeutende Fortschritte gegeben, z. B. die intrauterine Blutaustausch-Transfusion bei Rh-Inkompatibilität zwischen Mutter und Fetus. Doch obwohl bei enger interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Pränatalmedizinern und Pädiatern, Kinderchirurgen, Neurochirurgen und Kinderurologen effektive Therapiekonzepte erarbeitet werden können, ist nicht immer eine Heilung möglich. Die Eltern stehen dann vor der Entscheidung, die Schwangerschaft in Ungewissheit und Angst weiterzuführen oder die Schwangerschaft abzubrechen, was die Betroffenen in schwerwiegende psychologische Krisen stürzen kann. Daher müssen bei allen neuen technischen und medizinischen Möglichkeiten und Fortschritten stets auch die Konsequenzen im Erleben für die werdenden Eltern berücksichtigt werden.

Zahlreiche psychologische und ethische Untersuchungen beschäftigen sich mit den Auswirkungen der vorgeburtlichen Diagnostik auf die Psyche werdender Eltern. Die Mehrzahl der Studien konzentriert sich dabei auf die Vor- und Nachteile

sowie auf die psychischen Folgen der Ultraschalldiagnostik. Auch Untersuchungen über die psychischen Aspekte der invasiven Methoden haben in den letzten Jahren zugenommen. Inwieweit bei invasiven Verfahren die verfahrensbedingte Angst eine Rolle spielt und welchen Einfluss das individuelle Risiko hat, wird dabei kontrovers diskutiert. Auswirkungen auf den werdenden Vater treten sowohl in der medizinischen als auch in der psychologischen Literatur oft in den Hintergrund.

In der vorliegenden Arbeit werden zunächst die verschiedenen Screening- und Untersuchungsmethoden sowie ihre Indikationen vorgestellt und schließlich die Psychologie der Schwangerschaft beschrieben. Hierbei wird auch der werdende Vater berücksichtigt. Anschließend wird das Phänomen der Angst als Konstrukt und im Zusammenhang mit Pränataldiagnostik (PND) kurz erläutert. Nach Übersicht über die Literatur zu den psychischen Aspekten der PND und Herausarbeitung der speziellen Fragestellung folgt die Darstellung der eigenen Arbeit im Methodik- und Ergebnisteil. Diese wird abschließend unter Berücksichtigung der zu diesem Thema vorliegenden Literatur kritisch beleuchtet und diskutiert.

2 THEORETISCHER HINTERGRUND

2.1 Screeningmethoden

Der Begriff pränatales Screening umfasst Untersuchungen während der Schwangerschaft, welche Hinweise auf das Vorliegen bestimmter schwerer Krankheiten oder Behinderung des ungeborenen Kindes liefern. Dabei stellt das Ergebnis des Screeningtests weder Nachweis noch Ausschluss von Krankheiten dar, sondern sagt lediglich etwas über ein individuelles Risiko für das Vorliegen einer Erkrankung aus.

Ziel dieser Risikoevaluation ist es, Schwangere mit erhöhtem Risiko zu identifizieren und nach eingehender Information ein diagnostisches (meist invasives) Verfahren anzubieten. Die Voraussetzung für einen sinnvollen Screeningtest ist eine hohe Morbidität bzw. Mortalität der zu entdeckenden Erkrankung/Fehlbildung verbunden mit den erheblichen Vorteilen, die aus der Früherkennung einer solchen Erkrankung resultieren (→wirksame Therapie). Das heißt, bei einer niedrigen Erkrankungswahrscheinlichkeit ergeben sich nur geringe positive prädikative Wer-

te oder viele falsch-positive Ergebnisse. Die Folge sind meist aufwändigere und unter Umständen invasive/risikoreichere Verfahren.

So besteht der Vorteil von Screeninguntersuchungen zwar darin, invasive Verfahren auf ein Risikokollektiv zu beschränken. Doch dabei können insbesondere falsch positive Ergebnisse zu erheblichen Verunsicherungen und Ängsten führen.

Marteau gibt dazu folgendes Beispiel: Bei ca. 800 000 Schwangerschaften/Jahr müssten bei einer durchgehenden Anwendung **des Triple Tests** (Spezifität von 95%, d. h. Falsch-Positiv-Rate von 5%) rund 40 000 Schwangere pro Jahr ein falsch-positives Ergebnis emotional verarbeiten (Marteau et al., 1992).

Die Risikoabschätzung der Screeningverfahren erfolgt mathematisch-statistisch durch eine Kombination von verschiedenen biochemischen Markern mit sonographischen Markern (Nackenfalte, „fetal nuchal translucency“, NT→siehe unten) und dem Alter der Mutter. Dabei ergaben Untersuchungen von Weinans, dass die Belastung bei auffälligem Ergebnis durch das NT-Screening größer ist als durch biochemische Untersuchungen. Vermutlich hängt dies mit der direkten Visualisierung des Befundes zusammen (Weinans et al., 2004).

Der früher übliche Triple-Test wird mittlerweile von der pränatalen Frühdiagnostik, dem sog. Ersttrimester-Screening, abgelöst. Dabei wird eine kombinierte Risikoberechnung unter Berücksichtigung des Plasma Protein A (pregnancy associated plasma protein A; PAPP-A →siehe unten) und des freien ß-HCG unter Einbeziehung einer sonographischen NT-Messung und des Alters der Mutter im ersten Trimenon (11.-14. Woche) durchgeführt (Fetal Medicine Foundation, FMF-Deutschland). Entdeckungsraten von fast 90 Prozent (87-89%) wurden in multizentrischen Studien in verschiedenen europäischen Ländern bei diesem Screeningverfahren beschrieben – bei einer Falsch-positiv-Rate von 5% (Cicero et al., 2005; Malone, 2005; von Kaisenberg et al., 2002; Rozenberg et al., 2002).

Im Folgenden werden die verschieden pränatalen Screeningmethoden erläutert.

2.1.1 Pränatale Frühdiagnostik (Ersttrimester-Screening)

Bei der im ersten Trimester (11+0.-14+6. SSW durchgeführten Diagnostik werden die Nackenfalte (NT) mit dem Alter der Mutter, dem maternalen Serum ß-hCG und

mit dem Plasma Protein A (pregnancy associated plasma protein A; PAPP-A) kombiniert.

PAPP-A ist ein von der Plazenta abgeleitetes Glykoprotein. Es wird hauptsächlich von den Synzytiotrophoblasten gebildet und in den mütterlichen Blutkreislauf sezerniert. Es ist 21 Tage nach der Konzeption nachweisbar. Die individuelle Risikoabschätzung wird ebenfalls in MoM (Multiple of Median) angegeben. Niedrige maternale Serumwerte für PAPP-A sollen prädiktiv für Spontanaborte sein und haben allein eine erwartete Entdeckungsrate für Trisomie 21 von 52% (Benn, 2002). Wie oben beschrieben liegt die Entdeckungsrate bei Kombination mit NT und ß-hCG bei 87% (Krampl, 2005).

2.1.2 Triple-Test (Zweittrimester-Screening)

Der klassische **Triple-Test (16.-20. SSW)** wurde 1988 zusätzlich zum Alter der Mutter als Screeningstrategie benutzt (Wald et al., 2003). Er beinhaltet folgende Parameter zur Einschätzung des fetalen Risikos für eine Fehlbildung oder Chromosomenstörung: Alter, AFP, unkonjugiertes Estriol, HCG. Durch die Kombination dieser Parameter und Umrechnung in sog. Multiple of the Median (MOM, um Werte unabhängig vom Gestationsalter und damit vergleichbar zu machen) erhält man eine genauere Risikoabschätzung für das Vorliegen einer Trisomie 21 als allein durch das Alter der Mutter.

Ein Zusammenhang zwischen dem **Alter der werdenden Mutter** und dem Down-Syndrom wurde schon zur Jahrhundertwende beschrieben. Seit den siebziger und achtziger Jahren berechnet man die exponentielle Zunahme der Inzidenz für Trisomie 21 in Abhängigkeit vom Alter der Mutter. Das Risiko einer Erkrankung des Feten am Down-Syndrom steigt ab 35 Jahre deutlich an. Auch andere Chromosomenstörungen weisen ein erhöhtes Risiko mit zunehmendem Alter der werdenden Mutter auf.

α-Fetoprotein (AFP) wird in der Schwangerschaft von Dottersack, fetaler Leber und Gastrointestinaltrakt synthetisiert und steigt im fetalen Serum sowie im Fruchtwasser bis zur 12./14. SSW stark an. Anschließend fällt es wieder rapide ab. Im mütterlichen Serum liegen die Spiegel um den Faktor 1.000 tiefer als im fetalen Serum und im Fruchtwasser und steigen kontinuierlich bis zur 32. SSW an. Eine Erhöhung der Werte kann auf eine Spina bifida oder Anenzephalie, aber

auch auf eine falsch datierte Schwangerschaft oder Mehrlingsschwangerschaft hinweisen. Die erhebliche Überschneidung der mütterlichen AFP-Serumwerte bei normalen und pathologischen Schwangerschaften stellt eines der Hauptprobleme der AFP-Bestimmung zur Risikoevaluation dar. Im Zweifelsfalle kann eine Bestimmung der AFP und Acetylcholinesterase im Fruchtwasser sinnvoll sein, denn AFP im Fruchtwasser zeigt eine wesentlich geringere Überschneidung bei normalen und pathologischen Schwangerschaften.

Das Sexualsteroid **Estriol** wird in der fetalen Nebenniere gebildet und in der fetalen Leber und Plazenta synthetisiert. Im Laufe der Schwangerschaft steigt unkonjugiertes Estriol (uE3) im mütterlichen Serum an und verläuft im zweiten Trimester ähnlich wie AFP. Ein erniedrigter Wert kann u. a. auf eine Trisomie 21 hinweisen. Ein erniedrigter Estriol-Wert kann aber auch auf andere Fehlbildungen wie Anenzephalie, transplazentare Infektionen (TORCH-Infektionen) oder auf mütterliche Erkrankungen wie Gestose, Hypertonie oder Diabetes mellitus hinweisen.

Humanes Choriongonadotropin (ß-HCG) wird im Zytotrophoblast gebildet und steigt parallel zur Zellmasse bis zur 12. SSW im mütterlichen Serum steil an, um dann wieder steil abzusinken. Eine Erhöhung des β-HCG konnte insbesondere im Zusammenhang mit Trisomie 21 festgestellt werden.

Beim **Quadruple-Test** wird zusätzlich **Inhibin-A (INH-A)** bestimmt, wodurch sich die Entdeckungsrate noch steigert (81% bei einer Falsch-positiv-Rate von 7% bei Wald, 2003; 85,8 % bei einer Falsch-positiv-Rate von 8,2% bei Benn, 2003).

Die ungenügende Erfassungsrate (69%), die vielen Falsch-positiv-Fälle (5,9%) sowie der späte Zeitpunkt der Durchführung (nicht vor der 15. SSW) stellen die Hauptprobleme des Triple-Tests dar, weshalb seine Anwendung immer wieder kontrovers diskutiert wurde.

Seit 1. Oktober 1998 werden die Kosten für den Triple-Test nicht mehr von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen (IGEL-Leistung).

2.1.3 Sonographie als Screeningmethode

Die Messung der Nackenfalte („fetal nuchal translucency“/“Nackentransparenz“, NT) stellt den wichtigsten sonographischen Marker im Bereich des Ersttrimester-Screenings dar. Die NT resultiert aus einer Flüssigkeitsansammlung im Bereich

des fetalen Nackens. Sie stellt sich sonographisch als echoleere Zone im Sagittalschnitt dar. Als Screeningmethode für das Down-Syndrom wurde die Nackentransparenz erstmalig 1990 von Szabo und Gellen erkannt (Szabo und Gellen, 1990). Die alleinige Risikoberechnung von NT unter Berücksichtigung des Alters führt zu einer Identifizierung von Trisomie 21 betroffenen Schwangerschaften von 73 Prozent (bei Falsch-positiv-Rate von 5%) (Nicolaides et al., 1998).

Bei chromosomal normalen Feten kann eine vergrößerte Nackentransparenz auch auf andere strukturelle Defekte oder Erkrankungen hinweisen (z. B. kardiovaskuläre Defekte, obere mediastinale Kompression durch diaphragmale Hernie, Skelettdysplasie, Hypoplasie der Lymphgefäße, fetale Hypoproteinämie) (Snijders und Smith, 2002). Insbesondere die Assoziation mit kardialen Defekten, welche zu den häufigsten kongenitalen Malformationen gehören, erzwingt bei Hinweisen auf solche Störungen die weitere kardiologische Diagnostik (Echokardiographie, Doppleruntersuchungen).

In den letzten Jahren wurden weitere sonographische Anzeichen für Fehlbildungen bzw. Chromosomenabnormalitäten beschrieben, wobei insbesondere das Fehlen des fetalen Nasenbeins an Bedeutung gewann. Cicero veröffentlichte 2001 eine Studie im *Lancet*, in der dieser Marker in Schwangerschaften untersucht wurde. Im Screening auf Down-Syndrom erwies sich dieser als positiv hinsichtlich Nackentransparenz und Alter. 73% der Down-Syndrom-Feten zeigten ein Fehlen des fetalen Nasenbeins und nur 0,5% der nicht betroffenen Feten (Cicero et al., 2001). Auch spätere Studien bestätigten dies (Orlandi et al., 2005; Krampl, 2005).

Weitere sonographische Hinweise auf Down-Syndrom im 1. Trimenon wie das Fehlen der Maxilla und das Blutflussmuster im Ductus venosus wurden untersucht. Hinweise auf Trisomie 13 und 18 sind Megazystis, Omphalozele, Polydaktylie und Holoprosenzephalie (Krampl, 2005). Auch eine fetale Entwicklungsverzögerung, Tachykardie, singuläre Umbilikalarterie können auf eine Chromosomenstörung hindeuten (Nicolaides, 2004).

Ultraschalluntersuchungen werden in der Regel als mehrstufiges Konzept durchgeführt (Qualifikationsstufe I-III): Stufe I (meist niedergelassener Gynäkologe) stellt eine Filterfunktion dar, bei dem verdächtige Befunde diagnostiziert werden sollen. Um eine Fehlbildung zu bestätigen bzw. auszuschließen, wird anschlie-

ßend eine weitere Untersuchung, die Stufe II (Fachpraxen oder Klinik mit höheren Anforderungen an Untersucher und apparative Diagnostik), veranlasst. Als letzte Instanz fungiert die Stufe III (Pränatalzentrum) mit spezialisierten Ärzten, also den Experten für unklare Fälle, die meist auch im wissenschaftlichen Bereich tätig sind.

Laut Mutterschaftsrichtlinien (letzte Änderung 24. März 2003) sind für das sonographische Screening in der Schwangerschaft insgesamt drei Ultraschalluntersuchungen vorgesehen:

Ein **erstes Ultraschallscreening (Beginn 9. bis Ende 12. SSW),** welches vorwiegend transvaginal (5-7,5 Mhz) durchgeführt wird und der Feststellung einer intakten intrauterinen Schwangerschaft dient sowie der Überprüfung des Gestationsalters, dem Nachweis von Mehrlingsschwangerschaften und dem Erkennen von embryonalen Entwicklungsstörungen.

Das **zweite Ultraschallscreening** sollte in der Zeit vom **Beginn 19. bis Ende 22. SSW** stattfinden. Schwerpunkte dieser Ultraschalluntersuchung sind die Überprüfung der fetalen Entwicklung, die Suche nach fetalen Fehlbildungen (Wachstumsstörung, Disproportion, auffällige Körperoberfläche, auffällige Strukturen im Körperinneren etc.), die Abschätzung der Fruchtwassermenge sowie die Beurteilung der Plazentastruktur und -lokalisation.

Beim **dritten Ultraschallscreening (Beginn 29. bis Ende 32. SSW)** erfolgt zusätzlich zu den im zweiten Screening genannten Aspekten die Überprüfung der Kindslage.

Im zweiten wie im dritten Screening werden außerdem biometrische Wachstumskontrollen durchgeführt (biparietaler Kopfdurchmesser, frontookzipitaler Kopfdurchmesser, Kopfumfang, Abdomenumfang, Femur- und Humeruslänge). Ein Ziel ist wiederum die frühzeitige Erkennung fetaler Auffälligkeiten.

Liegen Hinweise auf eine Fehlbildung vor, so wird eine intensivere Abklärung in einem Zentrum der Stufe II oder III (s. o.) durchgeführt. Auch bei einem High-Risk-Kollektiv sollten Untersuchungen, die über das Routinescreening hinausgehen, erfolgen, inkl. fetale Echokardiographie, Dopplersonographie und Feindiagnostik („genetic scan“).

2.2 Methoden der Pränataldiagnostik

Nach den Richtlinien zur pränatalen Diagnostik von Krankheiten und Krankheitsdispositionen der Bundesärztekammer (Stand 28.02.2003) dient die pränatale Diagnostik folgenden Zielen:

- Störungen der embryonalen und fetalen Entwicklung zu erkennen,
- durch Früherkennung von Fehlentwicklungen eine optimale Behandlung der Schwangeren und des (ungeborenen) Kindes zu ermöglichen,
- Befürchtungen und Sorgen der Schwangeren zu objektivieren, abzubauen und
- Schwangeren Hilfe bei der Entscheidung über die Fortsetzung oder den Abbruch der Schwangerschaft zu geben.

Wird bei der pränatalen Diagnostik eine Fehlbildung diagnostiziert, dann ist das weitere Vorgehen – neben der Schwere der Erkrankung – hauptsächlich von den individuellen Einstellungen der Schwangeren geprägt. Man unterscheidet prinzipiell drei große Gruppen von Fehlbildungen: Gruppe I umfasst Fehlbildungen, die zum Tod des Kindes führen (letale Fehlbildungen). Dies sind z. B. letale Chromosomenstörungen, letaler Herzfehler, letale Skelettdysplasie. Die Fehlbildungen der Gruppe II werden als schwerwiegend mit Langzeithandicap eingestuft. Dazu gehören z. B. intrakranielle Störungen, Spina bifida aperta, Skelettdysplasie, nicht letale Chromosomenstörungen. Leichte Fehlbildungen wie Extremitätenanomalien, Omphalozele, Gastroschisis, Lippen-Kiefer-Gaumenspalte sind in Gruppe III zusammengefasst.

Stiller führte eine Untersuchung durch, bei der die sonographisch erfasste Fehlbildung mit dem tatsächlichen fetalen Outcome in der Schweiz verglichen wurde: Nach dem Befund einer letalen Fehlbildung entschieden sich zwei Drittel der betroffenen Frauen für eine Beendigung der Schwangerschaft, in Gruppe II fünfzig Prozent und bei Vorliegen einer leichten Fehlbildung nur knapp zehn Prozent. Das heißt, in über neunzig Prozent der Fälle wurde die Schwangerschaft ausgetragen (Stiller et al., 2001). Dennoch ist eine schwerwiegende Beeinträchtigung des seelischen Gesundheitszustandes der Mutter auch bei leichten Fehlbildungen nicht auszuschließen. Bei einer Vielzahl von Erkrankungen stellt die pränatale Diagnos-

tik die Grundvoraussetzung für eine mögliche Therapie dar. Es ist allerdings in jedem Fall wichtig, die Schwangere noch *vor* der ersten Ultraschalluntersuchung darüber aufzuklären, dass auch Fehlbildungen erfasst werden, bei denen es keine Heilung gibt. Erst dann sollte die Schwangere entscheiden, welche diagnostischen Möglichkeiten sie in Anspruch nehmen will (Kainer, 2002).

2.2.1 Ultraschall

Finden sich bei den Screeninguntersuchungen Auffälligkeiten oder liegen besondere Indikationen vor, werden weitere Ultraschalluntersuchungen angestrebt.

Eine gezielte Ausschlussdiagnostik (Stufe II oder III) wird bei erhöhtem Risiko für Fehlbildungen oder Erkrankungen des Fetus durchgeführt. Ein solches liegt vor bei ultraschalldiagnostischen Hinweisen im Rahmen der Screeninguntersuchung, bei laborchemischen Befunden (z. B. auffälliger Triple-Test), genetisch bedingten oder gehäuften Erkrankungen bzw. Fehlbildungen in der Familienanamnese sowie teratogenen Noxen.

Die Feindiagnostik kann auch als Alternative zur invasiven pränatalen Diagnostik angewendet werden. Diese detaillierte sonographische Untersuchung im Hinblick auf Fehlbildungen und so genannte Soft-Marker, die vor allem mit chromosomalen Aberrationen assoziiert sind, nennt man auch „genetische Sonographie“ („genetic scan“). Neben der Dicke der Nackentransparenz im 1. Trimenon (11+0. bis 13+6. SSW) kommen zwischen der 16 + 0. und 22 + 0. SSW weitere sonographische Marker für eine chromosomale Aberration hinzu (Nackenödem > 6mm im zweiten Trimester, kurzer Femur, hyperechogener Darm, echogene Foci im Herzen, Plexus chorioideus Zysten, milde Hydronephrose).

Die Anwendung der Dopplersonographie ist seit 1. April 1995 Bestandteil der Mutterschaftsrichtlinien bei folgenden Indikationen: V.a. intrauterine Wachstumsretardierung, schwangerschaftsinduzierte Hypertonie/Präeklampsie/ Eklampsie, Z.n. Mangelgeburt/intrauteriner Fruchttod, Z.n. Präeklampsie/Eklampsie, Auffälligkeiten der fetalen Herzfrequenzregistrierung, begründeter Verdacht auf Fehlbildung/fetale Erkrankung, Mehrlingsschwangerschaft bei diskordantem Wachstum und Abklärung bei Verdacht auf Herzfehler/Herzerkrankungen. Abgesehen von der Fehlbildungsdiagnostik ist die

dopplersonographische Untersuchung nur in der zweiten Schwangerschaftshälfte zulässig.

2.2.2 Amniozentese (Amniocentesis/AC)

Die Amniozentese stellt das am häufigsten durchgeführte invasive Verfahren in der pränatalen Diagnostik dar.

Die Indikationen reichen von der wichtigsten Indikation, der Karyotypisierung (bei einem Alter der Mutter über 35 Jahre, balancierter Chromosomenstörung bei den Eltern, Kind mit Chromosomenstörung in der Anamnese, bei auffälligem sonographischen Befund oder Triple-Test sowie psychischer Indikation), bis zum Nachweis oder Ausschluss von Stoffwechselstörungen, fetalen Infektionen und zur Beurteilung der fetalen Lungenreife (heute seltene Indikationen).

Die konventionelle Amniozentese wird in der Regel zwischen der 15. und 18. Schwangerschaftswoche unter kontinuierlicher Ultraschallsicht durchgeführt. Dabei wird die Bauchdecke mit einer Einmalspinalnadel (20-22 Gauge Durchmesser) punktiert und ca. 15-18 ml Fruchtwasser entnommen.

Der zytogenetische Befund liegt im Allgemeinen nach 8-12 Arbeitstagen vor. Eine vorläufige Karyotypisierung nach der FISH-Methode (Fluoreszenz-in-situ Hybridisierung) bringt bereits innerhalb von 12 Stunden erste Ergebnisse.

Das Risiko der Amniozentese ist relativ gering. Als mögliche seltene Komplikationen für die Mutter gelten die Amnionitis oder Peritonitis (bei unbemerkter Punktion des Darmes) sowie die Gefahr der Sensibilisierung bei rhesusnegativer Patientin mit rhesuspositivem Kind, allerdings nur, wenn die Anti-D-Prophylaxe nach dem Eingriff vergessen wurde. Das fetale Risiko ist deutlich höher, aber bei einer Abortrate von 0,5% bis 1% immer noch relativ niedrig. In 0,5% bis 2% der Fälle kommt es zu Abgang von Fruchtwasser, was unter Bettruhe jedoch meist innerhalb von Stunden, höchstens wenigen Tagen sistiert. Auch eine Ablösung der Amnionmembran und Blutung aus der Plazenta werden gelegentlich beobachtet.

Der Nachteil der Amniozentese ist der späte Untersuchungszeitraum. Ein Schwangerschaftsabbruch würde erst nach der 18. SSW durchgeführt, was neben erhöhten medizinischen Risiken für die Mutter auch schwerwiegende psychische Folgen haben kann.

Die Frühamniozentese hat jedoch – im Vergleich zur Chorionzottenbiopsie (vgl. u.) und Amniozentese im 2. Trimenon – eine signifikant höhere Inzidenz an Aborten und wird heute nicht mehr durchgeführt.

Bei der Entscheidung zwischen Amniozentese und Chorionzottenbiopsie sieht Heckerling in dem Wunsch nach frühzeitiger Diagnose den einzigen maßgebenden Faktor (Heckerling, 1994). Außerdem entschieden sich laut Evans (1993) ältere Frauen und Frauen mit höherer Ausbildung und geringerer Parität für eine Chorionzottenbiopsie.

2.2.3 Chorionzottenbiopsie (Chorion villi sampling/CVS)

Der große Vorteil der Chorionzottenbiopsie gegenüber der konventionellen Amniozentese ist der Zeitpunkt des Eingriffs: zwischen der 10. und 12. SSW. Somit kann ein möglicher Schwangerschaftsabbruch wesentlich früher durchgeführt werden.

Die Indikationen für die Chorionzottenbiopsie sind ähnlich der Amniozentese (Chromosomenanalyse bei Alter der Mutter über 35, balancierte Chromosomenstörung bei den Eltern, Kind mit Chromosomenstörung in der Anamnese, auff. sonographischer Befund und psychische Indikation). Darüber hinaus sind bei gezielter Suche mittels der CVS viele monogene Erbleiden nachweisbar.

Bei der Chorionzottenbiopsie werden Zotten aus dem Chorion frondosum entnommen. Grundsätzlich sind zwei Zugangswege möglich: transzervikal und transabdominal. Die Wahl ist abhängig von der Lokalisation des zu punktierenden Chorions, der Lage des Uterus und der Erfahrung des jeweiligen Untersuchers.

Transabdominal wird die Einmalspinalnadel (18-20 Gauge Durchmesser) – unter kontinuierlicher Ultraschallsicht – durch das Abdomen bis in das Chorion frondosum vorgeschoben und ca. 10-15 mg Zottengewebe aspiriert. Beim transzervikalen Zugang wird ein biegbarer Polyethylenkatheter unter kontinuierlicher abdominaler sonographischer Kontrolle bis zum Chorion frondosum vorgeschoben und Chorionzotten aspiriert.

Nehmen erfahrene Untersucher die Eingriffe vor, so unterscheidet sich die Abortrate der zwei Methoden (abdominal und zervikale CVS) nicht voneinander und ist

auch nahezu identisch zu der Abortrate bei Amniozentesen im 2. Trimenon (insbesondere im Hinblick auf die Spontanabortrate im 1. Trimenon (Holzgreve, 1996).

Die Risiken für die Mutter liegen in Blutungen und Unterbauchschmerzen. In der 1991 von Firth veröffentlichten Studie wurde ein ursächlicher Zusammenhang zwischen fetalen Extremitätenfehlbildungen und der Durchführung der Chorionzottenbiopsie hergestellt (Firth et al., 1991). Weitere Publikationen folgten, in denen u. a. lokale Zirkulationsstörungen/ thromboembolische Prozesse als Ursache für die Fehlbildungen diskutiert wurden. Ein gesicherter Zusammenhang konnte aber bis heute nicht nachgewiesen werden. Allerdings fand sich bei früher CVS eine höhere Inzidenz an Extremitätenfehlbildungen, weshalb die CVS erst ab der 10. SSW empfohlen wird.

2.3 Indikationen der Pränataldiagnostik

2.3.1 Medizinische Indikation

Die strenge Einhaltung einer unteren Altersgrenze der Schwangeren als definierte medizinische Indikation zur invasiven pränatalen Diagnostik ist heute nicht mehr üblich. Eine pränatale Diagnostik ist angezeigt, wenn bei der Betreuung der Schwangeren im Rahmen der Mutterschaftsrichtlinien Entwicklungsstörungen des Kindes auffallen sowie bei risikobehafteter bzw. klinisch auffälliger Schwangerschaft.

Risikofaktoren sind aus der Eigenanamnese der Schwangeren erkennbar (z. B. Diabetes mellitus, zerebrales Anfallsleiden und Autoimmunerkrankungen) oder aus der Familien- und Schwangerschaftsanamnese (z. B. Fehl- und Totgeburten, angeborene Anomalien, genetisch bedingte oder familiär gehäuft aufgetretene Erkrankungen). Auch eine Exposition gegenüber mutagenen, teratogenen und fetotoxischen Agenzien und Infektionen prä-, peri- und postkonzeptionell sowie Einnahme oder Missbrauch von Medikamenten, Alkohol und Drogen sind Indikationen für pränatale Diagnostik (Bachmann, 2003). Weitere Gründe für eine gezielte pränatale Diagnostik sind ein erhöhtes Alter der Schwangeren (> 35 Jahre), auffällige Serummarker und verdächtige sonographische Befunde (z. B. dorsonuchales Ödem). Dabei rechtfertigen die allein aus der Pränataldiagnostik gewonnenen Erkenntnisse und deren Bewertung nicht, zu einem Schwangerschaftsabbruch zu

raten oder ihn zu fordern. Entscheidet sich die Schwangere jedoch für einen Abbruch, ist dies zu respektieren.

Hauptaufgabe des behandelnden Arztes ist es, die Schwangere bzw. beide Eltern ausführlich zu informieren, sie zu beraten und ihnen in der oft sehr problematischen Entscheidungssituation und danach, womit nicht selten eine langfristige ärztliche Begleitung des betroffenen Kindes und seiner Eltern (auch in der weiteren Familienplanung) verbunden ist, beizustehen. Dabei ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Kinderärzten, Psychologen, Kinderchirurgen und Humangenetikern unerlässlich.

2.3.2 Psychologische Indikationen

Bei der Durchführung einer pränataldiagnostischen Untersuchung aus „psychologischer Indikation“ ist bei der schwangeren Frau in der Regel nicht a priori ein erhöhtes Risiko für ein Kind mit Chromosomenstörung erkennbar. Allein die Angst, ein behindertes Baby zu gebären, ist Anlass zur Untersuchung. Von diesen Frauen wird das real geringe statistische Risiko, ein behindertes Kind auf die Welt zu bringen, als sehr bedrohlich empfunden. Das wahrgenommene Risiko, nicht das reale Risiko ist Grund für die Entscheidung, invasive Diagnostik zu nutzen. Die Angst vor einer Behinderung des Kindes sowie die Einstellung zum Schwangerschaftsabbruch im Falle eines Befundes sind letztlich ausschlaggebend (Marteau et al., 1991).

In einer von Sjögren durchgeführten Studie zeigt sich ein Zusammenhang zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und früheren Erfahrungen, insbesondere mit kranken und behinderten Personen. Die Frauen entschieden sich nie leichtfertig für eine invasive Diagnostik, sondern hatten nachvollziehbare Gründe (Sjögren, 1996).

Bei einer früheren von Sjögren durchgeführten Studie waren Frauen mit psychologischer Indikation hinsichtlich ihrer Belastung zwischen den Indikationsgruppen „erhöhtes Alter“ und „hohes genetisches Risiko“ angesiedelt, wobei die Gruppe „hohes genetisches Risiko“ die höchste Belastung zeigte. Allerdings waren Frauen mit psychologischer Indikation dadurch am häufigsten in ihrem täglichen Leben beeinflusst (Sjögren und Uddenberg, 1990).

Möbus untersuchte, ob sich Frauen, die AC aus psychischer Indikation durchführen ließen, hinsichtlich ihrer sozialen und persönlichkeitspsychologischen Variablen von gleichaltrigen Schwangeren unterscheiden. Dabei fanden sich keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf Angst oder andere Persönlichkeitsmerkmale. Die Entscheidung zur Amniozentese war hauptsächlich geprägt durch Bildungsstand, Kinder mit Fehlbildungen im Verwandten- und Bekanntenkreis, berufliche Vorbelastung und eine mangelnde Bereitschaft, ein behindertes Kind erziehen zu wollen (Möbus et al., 1992).

Im Rahmen von Untersuchungen in Schweden wurde die Häufigkeit der Amniozentesen aus psychologischer Indikation mit 10-20% angegeben (Cederholm et al., 1999; Sjögren und Uddenberg, 1990).

2.4 Psychologie der Schwangerschaft

2.4.1 Schwangerschaftserleben der werdenden Mutter

Eine Schwangerschaft stellt ein herausragendes Ereignis im Hinblick auf gemeinsame Zukunft der Eltern, aber auch für jeden Partner einzeln dar.

Für die Frau bedeutet dieser Zustand tief greifende Veränderungen zentraler Lebensbereiche wie Körperbild, Selbstwert, weibliche Identität, Partnerschaft, Sexualität, Beziehung zu den eigenen Eltern, berufliche und finanzielle Situation und Verhältnis zu Freunden und Bekannten (Schneider, 2005)

Die massiven körperlichen Veränderungen können einerseits als sehr positiv empfunden werden und großen Stolz auf die Fähigkeiten des eigenen Köpers hervorrufen, anderseits jedoch wegen des unbeeinflussbaren und unaufhaltsamen Ablaufes, der zwangsläufig zu der häufig angstbesetzten Geburt hinführt, auch als bedrohlich erlebt werden.

Die Tatsache der Schwangerschaft an sich kann laut Luckesch durchaus Angst auslösen, da es zu einem Konflikt kommt, der die Frau zwingt, sich für oder gegen die Schwangerschaft zu entscheiden. Zunächst muss der Zustand allerdings als unabänderlich akzeptiert werden. Durch die „Unumkehrbarkeit der Situation“ können Reaktionsmöglichkeiten blockiert sein, was wiederum Angst auslösen kann (Luckesch, 1981). Ein ambivalentes Schwangerschaftserleben, insbesondere in der Frühschwangerschaft, kann nach Stauber verschiedene innere und äußere

Faktoren als Ursache haben. Äußere Faktoren sind z. B. Neuorientierungen im Beruf, Veränderungen der Partnerbeziehung und soziale Probleme. Innere Faktoren können Überlagerung des bewussten Kinderwunsches durch unbewusste Ablehnung (Ängste), psychisch unausgewogene Struktur eines oder beider Lebenspartner sowie Anpassungsschwierigkeiten an die neue Lebensperspektive sein (Stauber, 1999).

Davies-Osterkamp beschreibt den Übergang zur Elternschaft dabei als Entwicklungskrise, bei deren Bewältigung Anpassungsprozesse und Neuorientierungen erforderlich sind. Sie unterscheidet dabei die Ebene der **intrapsychischen Veränderungen,** bei denen das Selbstbild erweitert wird. Es kommt zu einem Wechsel der Identität als Tochter zur Mutter und das Verhältnis zur eigenen Mutter wird aktualisiert, was zu Konflikten führen kann. Die zweite Ebene stellt **die interpersonale Situation** dar, also die Umstrukturierung der Partnerschaft, bei der die bisher dyadische Beziehung in eine triadische umgewandelt wird. Die Partnerschaft kann dadurch vertieft werden, doch die Geburt eines Kindes kann auch Krisen und Konflikte hervorrufen. Insbesondere tradierte Geschlechterrollen, eine entsprechende Arbeitsteilung, eine damit einhergehende mögliche soziale Isolierung der Frau und verstärkte Abhängigkeit vom Partner rufen oft Konflikte in der Partnerschaft und Unzufriedenheit hervor.

Veränderungen der **sozialen Situation**, die dritte von Davies-Osterkamp beschriebene Ebene, zeichnen sich durch zahlreiche Umstellungen aus: bei der Organisation des Alltags und im Verhältnis zu Freunden und Bekannten bis hin zu einschneidenden Veränderungen der beruflichen und finanziellen Situation (Davies-Osterkamp, 1989).

Die für den Anpassungsprozess erforderlichen Veränderungen betreffen somit die emotionale, die kognitive und die Verhaltensebene (Einstellung auf soziale Rollen) (Gloger-Tippelt, 1983).

Gloger-Tippelt unterscheidet idealtypisch vier Phasen einer Schwangerschaft, differenziert nach biologischer, psychologischer und sozialer Ebene.

Die **Verunsicherungsphase** (bis 12. SSW) beschreibt die initiale Phase der Schwangerschaft. Das Erleben hängt im Wesentlichen davon ab, inwieweit die Schwangerschaft erwünscht war. Auf *biologischer Ebene* finden hier zahlreiche

hormonelle und physiologische Veränderungen statt, welche von den Frauen unterschiedlich wahrgenommen werden (Müdigkeit, Übelkeit/Erbrechen, Bauchschmerzen). Auf *psychologischer Ebene* finden ebenfalls kognitive, emotionale und Veränderungen im Verhalten statt. Teile der bisherigen Identität werden in Frage gestellt und Elemente der neuen Identität integriert. Sorgen und Ängste hinsichtlich der zunehmenden Verantwortung in der Rolle als Mutter, der eventuellen Unterbrechung der Ausbildung oder Karriere, der persönlichen Autonomie, der zukünftigen Gestaltung der Partnerschaft sowie der finanziellen Situation sind in dieser Phase vorherrschend. Auch Stimmungsschwankungen und angstbesetzte Gedanken um das Fortbestehen der Schwangerschaft sind in der Frühschwangerschaft häufig. Die Ausprägung solcher Ängste ist dabei aber maßgeblich von früheren Erfahrungen (z. B. Abort in der Frühschwangerschaft) beeinflusst.

Auf der *Verhaltensebene* ändern die meisten Frauen ihren Lebensstil, versuchen gesünder und verantwortungsbewusster zu leben. So wird häufig das Rauchen aufgegeben, der Alkoholkonsum in der Regel eingestellt und insgesamt auf eine gesündere Ernährung geachtet.

In *sozialer* Hinsicht bringt eine Schwangerschaft nicht nur Veränderungen in der Partnerschaft, sondern auch in der Beziehung zu den eigenen Eltern, zu Freunden und Kollegen mit sich.

In der **Anpassungsphase** (12. bis 20. SSW) ist die Entscheidung über das Fortbestehen der Schwangerschaft gefällt. Andere Personen werden darüber informiert. Die Frau identifiziert sich mehr und mehr mit der Rolle der werdenden Mutter. Schwangerschaftsängste und Stimmungsschwankungen nehmen üblicherweise ab. Beschwerden wie Übelkeit und Erbrechen werden ebenfalls weniger und körperliche Veränderungen wie Wachstum der Brüste und des Bauches werden meist positiv erlebt. Die Mutter erhält erste Rückmeldungen über das Kind als eigenständiges Wesen.

Mit Fortschreiten der Schwangerschaft wird diese – auch aufgrund der nach außen sichtbaren körperlichen Veränderungen – zunehmend konkreter. In dieser sog. **Konkretisierungsphase** (20.-32. SSW) nimmt der Umfang des Abdomens deutlich zu, das Kind wird als eigenständiges Wesen unabhängig vom Selbst akzeptiert, und es entwickelt sich eine emotionale Bindung an das Kind. Erste

Kindsbewegungen setzen ein (sog. „quickening“, meist zwischen der 19. und 22. Woche). Ängste und Befürchtungen sind in dieser Phase am geringsten.

Die Identität als Mutter – bzw. als Vater – kristallisiert sich heraus, und das soziale Umfeld behandelt die werdende Mutter nun verstärkt als „Schwangere“.

In der Phase der **Antizipation und Vorbereitung** (32.-40. SSW) sind beide Partner auf allen Ebenen von der Erwartung der Geburt bestimmt. Ängste und labile Stimmungen der werdenden Mutter nehmen wieder zu, und psychosomatische Beschwerden häufen sich. Die körperlichen Veränderungen werden zunehmend als belastend empfunden. Vermehrt beschäftigt sich die werdende Mutter mit der Zukunft, Vorbereitungen auf die Geburt und die Zeit danach werden getroffen (Geburtsvorbereitungskurse, Akupunktur etc.)

Auch Lukesch beschreibt sowohl Phasen erhöhter Krisenanfälligkeit und Symptombelastung als auch Beruhigungsphasen in der Schwangerschaft. Konfliktbeladen seien dabei vor allem der Beginn sowie die Phase kurz vor der Geburt (Lukesch, 1981).

Nach Reading ändert sich die Einstellung zur Schwangerschaft und zum Fetus im Verlauf der Schwangerschaft. Je länger die Schwangerschaft dauert, desto größer ist die emotionale Einbindung, desto konkreter das Bild von sich selbst als Eltern. Die Bestätigung der Gravidität, das Spüren der fetalen Bewegungen und das deutliche Erkennen des Babys im Ultraschall sind dabei wichtige Ereignisse (Reading et al., 1984; Reading, 1995).

2.4.2 Der werdende Vater

Väter werden heutzutage immer mehr und aktiver in das Schwangerschaftserleben miteinbezogen. Seit den siebziger Jahren ist somit ein Vaterbild entstanden, in welchem sich die Väter in ihrer Geschlechterrolle neu definieren. Bei der Geburt dabei zu sein ist für die meisten Männer heute eine Selbstverständlichkeit.

Teilweise wirkt die Forderung nach dem „neuen Vater“ aber auch verunsichernd auf Männer und impliziert in ihren Augen eine Doppelbotschaft: Auf der einen Seite sollen sie Gefühle und ihre Verletzlichkeit zeigen, empfindsam sein, auf der anderen Seite aber – gerade in dieser Situation – beschützend und für ihre junge Familie kämpfend.

Aufgrund des fehlenden physischen Erlebens der Schwangerschaft kann das psychische Erleben durchaus erschwert sein. In der wissenschaftlichen Literatur findet sich jedoch wenig Material zum Erleben der Schwangerschaft aus der Sicht des werdenden Vaters und seine emotionale Beziehung zum ungeborenen Kind. Wimmer-Puchinger schreibt dazu in ihrem Buch *Schwangerschaft als Krise*:

> „Generell drückt sich im Kinderwunsch die Wiederholung der in der eigenen Kindheit empfangenen Mütterlichkeit und Väterlichkeit aus. Vor diesem Hintergrund der jeweiligen Rollenidentifikation des Mannes in der Kindheit sind sein Erleben der Schwangerschaft sowie die unbewussten Wunschvorstellungen und Phantasien über das noch ungeborene Kind zu beleuchten. Der Rollenwechsel für den werdenden Vater aus der Sohn- in die Vaterrolle kann durchaus parallel zum Ablösungsgeschehen der werdenden Mutter skizziert werden."

Die beim Wechsel aus der Sohn- in die Vaterrolle und der damit übernommenen Verantwortung auftretenden Ängste werden dabei kaum angesprochen. Da diese Ängste aber häufig bagatellisiert oder durch Rückzugsverhalten verarbeitet werden, was von der Frau als Desinteresse empfunden wird, kann es zu Konflikten innerhalb der Beziehung kommen. Auch Ambivalenz- und Konkurrenzgefühle gegenüber dem Kind, das plötzlich zum Rivalen wird, können zu gravierenden Problemen führen (Wimmer-Puchinger, 1992).

May beschreibt auch beim werdenden Vater verschiedene Stadien des Schwangerschaftserlebens. Die **Phase der Mitteilung** (*announcement phase*), bei der die Schwangerschaft zunächst vermutet, dann bestätigt und mitgeteilt wird, kann von wenigen Stunden bis Wochen dauern und variiert, je nach Erwünschtheit der Schwangerschaft, von großer Freude und Aufregung bis zu Schock und Schmerz. In der **Moratorium-Phase** (*Phase des Aufschubs*) wird der bewusste Gedanke an die Schwangerschaft eine Zeitlang verdrängt. Diese Phase ist ebenfalls individuell sehr unterschiedlich und kann wenige Tage oder aber Monate andauern (meist 12. bis 25. Woche). Die werdenden Väter werden in dieser Phase oft als emotional distanziert empfunden. In der Regel endet sie, wenn die körperlichen Anzeichen einer Schwangerschaft bei der Frau offensichtlich bzw. Kindsbewegungen zu spüren sind. **Die Fokussierungsphase** tritt meist zwischen der 25. bis 30. Woche ein, kann aber – je nach Bereitschaft der Männer, sich auf eine Schwangerschaft ein-

zulassen – schon deutlich früher einsetzen. Die Schwangerschaft wird in dieser Phase erstmals richtig realisiert und als unumkehrbare Tatsache akzeptiert, Einstellung und Gefühle ändern sich entsprechend. Der Mann fängt an, sich als Vater zu definieren, die Schwangerschaft wird zunehmend in das Leben des Mannes integriert, und er fängt bewusst an, sich in die Vorbereitungen einzubringen. Die Beziehung zwischen den Partnern wird nun wieder enger, und der werdende Vater wird als sensibler und verständnisvoller erlebt. Doch können in dieser Phase, in der der Geburtstermin immer näher rückt, auch Ängste seitens des Mannes hinsichtlich der bevorstehenden Geburt auftreten (May, 1982).

May unterscheidet bei werdenden Vätern drei Verhaltenstypen:

a) der observierende Mann, der sich am wohlsten in der Beobachterrolle fühlt,

b) der „ausdrucksfähige“ (expressive) Mann, der sich überaus emotional in die Schwangerschaft einbringt und sich als aktiver Teilnehmer sieht,

c) der instrumentalisierte Mann, der eine Art Managerposition übernimmt.

Laut Connor sind psychosomatische Begleiterscheinungen wie erhöhte Infektanfälligkeit, gastrointestinale Störungen, Schlaflosigkeit, Gewichtszunahme und Unruhegefühle während der Schwangerschaft der Partnerinnen nicht unüblich („Couvade-Syndrom“). Couvade heißt übersetzt „Männerkindbett“ und stellt eine Sitte bei bestimmten Naturvölkern dar, nach welcher der werdende Vater das Verhalten der Wöchnerinnen nachahmt (Connor und Denson, 1990). Die Symptome treten hauptsächlich im zweiten und dritten Trimester auf. Angstzustände, insbesondere hinsichtlich finanzieller Aspekte, sowie Veränderungen in der Beziehung und im Rollenverhalten aufgrund des wachsenden Verantwortungsbewusstseins gegenüber dem Fetus und der schwangeren Frau werden beschrieben. Wohlhabende, gebildete und reifere Männer haben hinsichtlich der Schwangerschaft ihrer Partnerinnen allerdings in der Regel weniger Ängste. Das heißt, der soziale und kulturelle Hintergrund wirkt sich auf die Ausprägung der männlichen Unsicherheit aus.

Signifikante Zusammenhänge zeigen sich auch im Hinblick auf den Grad des Kinderwunsches. Erwartungsgemäß haben werdende Väter, bei denen die Schwangerschaft nicht geplant war, mehr psychosomatische Symptome als Män-

ner, die sich eine Schwangerschaft ihrer Lebensgefährtin herbeisehnten (Strickland, 1987).

Grundsätzlich muss aber betont werden, dass das Schwangerschaftserleben sowohl der werdenden Mutter als auch des werdenden Vater äußerst unterschiedlich erlebt wird und von vielen Faktoren abhängig ist.

2.5 Schwangerschaft und Pränataldiagnostik

Die vorgeburtliche Diagnostik fällt in die Anpassungsphase der werdenden Mutter (vgl. Gloger-Tippelt, 1983), die Chorionzottenbiopsie in die Verunsicherungsphase. Die PND kann mitunter zu Belastungen auf der emotionalen, kognitiven und Verhaltensebene führen, intensiviert aber auf der anderen Seite meist – insbesondere beim Ultraschall – die innerliche Bindung an das Kind, was zu einer positiveren Einstellung zur Schwangerschaft beiträgt. Denn mittels Ultraschalluntersuchung werden der Mutter zusätzliche Informationen und Visualisierungen möglich. Diese stellen – neben den kindlichen Signalen (z. B. Kindsbewegungen) und physischen Veränderungen (Übelkeit, Müdigkeit, Veränderungen des Körperumrisses) – zusätzliche Markierungen dar, wodurch die innere Einstellung zum Kind beschleunigt oder verzögert werden kann (z. B. wenn eine Missbildungsdiagnose befürchtet wird) (Wimmer-Puchinger, 1992).

Vor allem für den werdenden Vater, der ja die ersten fetalen Bewegungen nicht unmittelbar spürt, sind Ereignisse wie das Betrachten des Babys im Ultraschall wichtig und hilfreich, um die Beziehung zum Kind aufzubauen.

Bei werdenden Vätern fällt die erste Ultraschalluntersuchung in die Moratorium-Phase. Das Sichtbarmachen des Kindes auf dem Bildschirm kann durchaus dabei helfen, früher eine Beziehung zum Fetus aufzubauen und emotionaler Distanz entgegenzuwirken.

Die Verdachtsdiagnose einer fetalen Entwicklungsstörung löst auch bei Männern Angstgefühle aus. Die Angstwerte sind dabei allerdings meist signifikant niedriger als bei den Frauen (Evans et al., 1993; Götzmann et al., 2002; Kovacevic, 1993). Dafür gibt es verschiedene Erklärungsmodelle. So ist bekannt, dass Männer in der Regel bei psychometrischen Verfahren im Sinne einer Affektkontrolle niedrigere Angstwerte angeben als Frauen (Bander und Betz, 1981). Der Mann ist außerdem

von der Verdachtsdiagnose einer fetalen Entwicklungsstörung emotional weniger unmittelbar betroffen als ihre schwangere Partnerin, welche das Kind in ihrem Körper trägt und es als Teil ihrer selbst betrachtet (Götzmann et al., 2002).

Bei der von Götzmann durchgeführten Untersuchung wiesen Frauen, die mit ihrem Partner zur Untersuchung kamen, höhere situative Angstwerte (bei gleicher dispositioneller Ängstlichkeit) auf als Frauen, die alleine zur Untersuchung kamen. Möglicherweise wird die Angst der Frauen eher zum Ausdruck gebracht und die „Affektkontrolle“ an die emotional distanzierten Männer delegiert. „Frauen, die alleine kommen, übernehmen die Kontrolle ihrer Affekte in der emotional belastenden Situation der US-Untersuchung eher selbst.“ (Götzmann et al., 2002)

2.6 Psychische Aspekte der Pränataldiagnostik – Der Diskurs in der Fachliteratur

2.6.1 Psychologische Auswirkungen der Pränataldiagnostik

Die Weiterentwicklung der bildgebenden Verfahren und Entwicklung von biochemischen Testverfahren im mütterlichen Serum (z.B. Ersttrimester-Screening oder Zweittrimester-Triple-/Quadruple-Test) zur Risikospezifizierung – zu Beginn der 90er Jahre gab es eine Steigerungsrate der invasiven PND auf mehr als 40% (Nippert,1997) – führten zu einer Ausweitung der Zahl sog. Risikoschwangerschaften. Allerdings konnten durch Vorschaltung dieser Screeningverfahren und Weiterentwicklung des hochauflösenden Ultraschall für die sog. Feindiagnostik („genetic scan“) invasive Verfahren bei jüngeren Schwangeren vermieden werden. Auch Schwangerschaftsabbrüche aus bloßer Angst bei erhöhtem Risiko (z. B. Rötelnerkrankung) konnten durch Pränataldiagnostik minimiert werden (Holzgreve, 1993).

Der Nutzen und die psychologische Belastung durch die Fortschritte in der Pränataldiagnostik sind in der Literatur kontrovers diskutiert worden. Zwar ist ein eindeutiger Rückgang der perinatalen Morbidität und Mortalität, insbesondere von „Nicht-Risikoschwangerschaften“, durch Ultraschallscreening (im Vergleich zu selektivem Ultraschall) bislang nicht nachgewiesen (Ewigman et al., 1993; Le Fevre et al., 1993). Doch ist der Benefit durch den medizinisch-technischen Fortschritt – auch in der pränatalen Therapie – bei Vorliegen pränatal behandelbarer Störungen unumstritten. Neben den medizinischen Aspekten müssen allerdings auch die

psychologischen Auswirkungen der Möglichkeit vorgeburtlicher Diagnostik auf die werdenden Eltern betrachtet werden. Der folgende Abschnitt gibt eine Übersicht über vorliegende Studien hinsichtlich psychologischer Aspekte pränataler Untersuchungen. Dabei werden Vor- und Nachteile der Diagnostik, Unterschiede im Hinblick auf die verschiedenen Methoden (USD, AC, CVS und Triple-Test), ihr Einfluss auf das Schwangerschaftserleben, die Mutter-Fetus-Beziehung („bonding"), das ungeborene Kind und die seelischen Auswirkungen angesichts eines pathologischen Befundes beleuchtet.

Robin Schwerdtfeger beschäftigt sich in einem Beitrag auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychosomatische Frauenheilkunde und Geburtshilfe (DGPFG) mit der Frage des Anspruchs und der Erwartungshaltung der Eltern hinsichtlich pränataler Untersuchungsmethoden (Schwerdtfeger, 2002). Der modernen Medizin wird abverlangt, eine „Garantie für ein perfektes, gesundes Kind" abzugeben, und die „Technikgläubigkeit hat in der Öffentlichkeit zu einer völlig überzogenen Vorstellung von den Möglichkeiten der PND geführt". Was aber passiert, wenn die Untersuchung ein pathologisches Ergebnis erbringt? Sind die Betroffenen auf den daraus resultierenden Entscheidungskonflikt zwischen Fortführung einer Schwangerschaft und Schwangerschaftsabbruch vorbereitet? Das auf die Technik beschränkte Wissen der Gendiagnostik hat für die möglichen emotionalen Konflikte, den Schmerz, die Verzweiflung und Ratlosigkeit der Schwangeren keine Antwort zu bieten (Beck-Gernsheim, 1994). Beim Übergang vom „Stadium des Nichtwissens" ins „Stadium des Wissens" ist ein verantwortliches Handeln gefordert (Schroeder-Kurth, 1989). Laut Beck-Gernsheim ergibt sich dabei jedoch das Problem, inwieweit solche Fragen überhaupt einer rationalen Bearbeitung zugänglich sind und ob der medizinische Laie damit überfordert und daher hilflos ist. Durch das Angebot der Pränataldiagnostik erscheint es den Frauen häufig, als ob sie die Wahl zwischen zwei Übeln hätten. Verzichtet die Schwangere auf den Eingriff, geht sie das Risiko ein, ein Kind mit einer vorgeburtlich diagnostizierbaren Erkrankung zu bekommen. Lässt sie den Eingriff vornehmen, besteht die Gefahr, dass dadurch eine Fehlgeburt ausgelöst wird. Die Mehrzahl der Frauen empfindet die Ambivalenz, einerseits die Schwangerschaft und das Kind beschützen zu wollen, anderseits möglicherweise vor der Entscheidung zu stehen, die Schwangerschaft abzubrechen oder das Kind auszutragen, als emotionale Zumutung (Nippert, 2000).

Gründe für die Inanspruchnahme einer PND können grob in drei Gruppen geteilt werden:

- private Interessen und individuelle Lebenssituation, die auf die eigene Familie Bezug nehmen (erkranktes Kind in Familie, Familienstand, Familiengröße, berufliche Stellung, Partnerschaft, persönliche Antizipation des Lebens mit einem behinderten Kind);
- Antizipation allgemeiner gesellschaftlicher und sozialer Diskriminierung durch die Geburt eines behinderten Kindes;
- antizipiertes Mitleid mit einem abstrakt vorgestellten behinderten Kind, dem eine „leidvolle Existenz“ erspart werden soll (Nippert, 2000).

Gregg beschäftigt sich in seinem Artikel „Choice as a Double-Edged Sword: Information, Guilt and Mother-Blaming in a High-Tech Age“ mit der Frage, inwiefern eine Frau bei der Entscheidung zur vorgeburtlichen Diagnostik wirklich die Wahl hat. Häufig werden Tests wie Serumalphaprotein oder Triple-Test routinemäßig durchgeführt, ohne dass die Frauen eine ausführliche Beratung erhalten und ihre Zustimmung gegeben haben („informed consent“). In Fällen, in denen invasive Diagnostik bei Risikoschwangerschaften ab 35 Jahren quasi „verschrieben“ werden, fühlen Frauen sich gedrängt und haben das Gefühl, nicht mehr frei wählen zu können. Selbst wenn seitens der Ärzte keine pränatale Diagnostik empfohlen wird, sind die Schwangeren häufig dem Druck von Familienmitgliedern, Freunden, Mitarbeitern und Medien, unbedingt die neuesten technischen Möglichkeiten der vorgeburtlichen Diagnostik zu nutzen, ausgesetzt (Gregg, 1993). In einer Studie von Sjögren fanden es 75% der Frauen, die eine AC oder CVS durchführen ließen, schwierig, eine invasive Diagnostik abzulehnen, wenn sie erst einmal angeboten wurde (Sjögren und Uddenberg, 1988).

Nach Baumann-Hölzle schränkt der gesellschaftliche Druck die Entscheidungsfreiheit der Frauen und ihrer Partner zunehmend ein. Doch schon das bestehende Angebot der PND übt einen gewissen Zwang aus. Je selbstverständlicher die Anwendung der vorgeburtlichen Diagnostik – stets verknüpft mit der Möglichkeit, im Falle eines pathologischen Befundes die Schwangerschaft abzubrechen, ist, desto stärker der Druck, der gesellschaftlichen Norm entsprechend handeln zu müssen (Baumann-Hölzle, 1997).

Die Ausprägung der gesellschaftlichen und familiären Überzeugung, wonach die Inanspruchnahme der PND als sozialkonformes Verhalten in der Schwangerschaft gilt, zeigen folgende Zahlen (Nippert, 2000): Bei einer Befragung von Frauen zu Fremdeinflüssen bei der Entscheidung für vorgeburtliche Untersuchungen gaben 63,9% an, durch ihren behandelnden Frauenarzt/ihre Frauenärztin stark beeinflusst worden zu sein, und 71,8% standen unter dem Einfluss ihres Partners. Bei Befragungen unter der allgemeinen (erwerbstätigen) Bevölkerung sowie unter schwangeren Frauen wurden latente Schuldzuweisungen gegenüber Schwangeren deutlich, die eine pränatale Diagnostik ablehnen und somit die Geburt eines behinderten Kindes in Kauf nehmen. So gaben 61,5% der erwerbstätigen Bevölkerung und 64,8% der Schwangeren der Aussage „Personen mit einem hohen Risiko für schwere Fehlbildungen sollten keine Kinder bekommen, es sei denn, sie machen Gebrauch von der pränatalen Diagnostik und dem selektiven Schwangerschaftsabbruch“ ihre starke Zustimmung (Nippert, 2000; Marteau et al., 1994).

Eine Zustimmungshäufigkeit von über 40% ergab die Aussage: „Eine Frau, die ein Kind mit einer schweren geistigen oder körperlichen Behinderung zur Welt bringt, weil sie die vorgeburtliche Untersuchung nicht durchführen lassen wollte, handelt unverantwortlich.“

Nach Elena Gates kann der positive Effekt der Pränataldiagnostik, die Stärkung der Autonomie der Frau in Bezug auf ihre reproduktiven Möglichkeiten, durch solche gesellschaftlichen Einflüsse unterdrückt werden (Gates, 1993)

Die Auswirkungen auf den Schwangerschaftsverlauf und das Schwangerschaftserleben wurde von verschiedenen Autoren und Autorinnen beleuchtet. Viele Frauen lassen sich bis zum Erhalt des Ergebnisses der PND nicht auf die Schwangerschaft ein und verschweigen sie häufig zunächst der Familie und dem sozialen Umfeld. So entstehen Situationen, in denen die Schwangere sich „schwanger und doch nicht schwanger“ fühlt (Baumann-Hölzle, 1997). Dabei hängt das „Urvertrauen“, dass das Kind gesund ist, offensichtlich davon ab, ob die Frauen zu Beginn der Schwangerschaft eine invasive Untersuchung mit der Gewissheit planen, bei pathologischem Befund abzubrechen, oder nicht. Frauen, die nicht von vornherein eine invasive Untersuchung geplant hatten, glaubten stärker daran, dass mit ihrem Kind alles in Ordnung ist, als Frauen, die sich während ihrer

gesamten Schwangerschaft stark auf den Zeitpunkt des Testergebnisses konzentrierten (Baumann-Hölzle, 1997*).*

Häufig wird die Schwangerschaft von den werdenden Müttern in eine Zeit vor und nach der Diagnostik eingeteilt (Langer und Reinold, 1989). Das Schwangerschaftserleben erfährt dadurch eine Verunsicherung, das Vertrauen in den eigenen Körper geht verloren. Die Fähigkeit, den körperlichen Signalen zu vertrauen, ist gestört, sobald die Frau permanent bewusst und konzentriert nach körperlichen Malformationen sucht. „Nicht, was die Frau spürt, ist wahr und wichtig, sondern das, was auf dem Bildschirm gezeigt wird. Nur der Arzt ist fähig zu wissen, wie es Mutter und Kind geht, das eigene Gefühl ist nicht verlässlich“ (Ringler und Langer, 1991).

Das kann dazu führen, dass Frauen einen vermeidenden Bewältigungsstil anwenden, bei dem sie alle mit der Schwangerschaft zusammenhängenden Themen verdrängen und erst das Ergebnis der PND abwarten. Katz-Rothman hat in diesem Kontext den Begriff „Schwangerschaft auf Probe“ (tentative pregnancy) geprägt (Katz-Rothman, 1993). Sie beobachtete auch das Phänomen, dass Frauen, die sich einer Amniozentese unterzogen, häufig später Kindsbewegungen verspürten (erst nach der 18. Woche) als Frauen, die keine invasive Diagnostik durchführen ließen. Dixon konnte im Hinblick darauf, über die Schwangerschaft zu reden, und auf den Zeitpunkt der Namenswahl, keinen signifikanten Unterschied zwischen einer Amniozentese-Gruppe und einer Nicht-Amniozentese-Gruppe feststellen (Dixon, 1981).

Langer beschäftigte sich ebenfalls mit den psychologischen Aspekten der PND und ihren Auswirkungen auf die Schwangerschaft (Langer und Reinold, 1989). Hier wird der oft erhebliche Einfluss einer vorgeburtlichen Diagnostik auf die schwangere Frau betont: „In dieser labilen, auch im Normalfall krisenhaften Phase bewirken die z. T. invasiven Methoden der pränatalen Diagnostik starke psychische Begleitreaktionen.“ Obwohl in Interviews mit schwangeren Frauen nach der PND eine Erleichterung oder Verbesserung des Erlebens der Schwangerschaft gezeigt werden konnte – die Mehrzahl der Frauen gab an, ihr Kind aktiver, lebhafter, schöner und stärker und sich selbst als sicherer, angstfreier und vertrauensvoller zu erleben –weist Langer auf die schwer zu beurteilenden Langzeitfolgen hin. Anpassungsmechanismen wie Verdrängung oder Verleugnung, die

in der Frühphase einer Schwangerschaft hilfreich sein können, sind nicht mehr möglich. Insbesondere im Falle eines pathologischen Ergebnisses kann dies nützliche Copingmechanismen beeinflussen (Kohn et al., 1980).

Die Darstellung des Kindes im Ultraschall kann ferner dazu führen, dass der Fetus, lange vor dem Verspüren von Kindsbewegungen, als eigenständiges Wesen wahrgenommen wird. Der Prozeß des Beginns der Trennung von Mutter und Kind kann dadurch zeitlich vorverlegt werden (Fletcher und Evans, 1983; Ringler et al., 1985). Villeneuve konnte in seiner Studie jedoch nicht bestätigen, dass das Sehen des Kindes im Ultraschall vor ersten spürbaren Kindsbewegungen einen traumatischen Effekt hat. Die USD-Untersuchung war für die meisten Eltern eine positive, beruhigende Erfahrung (Villeneuve et al., 1988). Auch andere Autoren berichten von einer positiveren Einstellung gegenüber der Schwangerschaft und dem Fetus durch Sichtbarmachen des ungeborenen Kindes im Ultraschall (u. a. Campbell et al., 1982; Kovacevic, 1993).

Insgesamt scheint die Ultraschalluntersuchung einen bindenden Einfluss auf die Mutter-Fetus-Beziehung zu haben (Kohn et al., 1980; Schönholzer et al., 2000). Darüber hinaus gibt es wissenschaftliche Hinweise darauf, dass sie sich positiv auf die Compliance hinsichtlich medizinischer Empfehlungen und Gesundheitsverhalten (z. B. Reduktion des Nikotinkonsums) auswirkt (Reading et al., 1982; Waldenström et al., 1988). Andere Studien hingegen konnten keine Verbesserung der Lebensführung nach der Darstellung des Fetus im Ultraschall nachweisen (Newnham et al., 1993; Eurenius et al., 1997).

Die Notwendigkeit, Angst und Stress während der Schwangerschaft zu reduzieren – u.a. durch den beruhigenden Effekt der Pränataldiagnostik –, zeigt sich in zahlreichen Studien, bei denen psychische Belastungen der werdenden Mütter mit erhöhten medizinischen Risiken wie Spontanaborten, Frühgeburten und niedrigerem Geburtsgewicht assoziiert wurden (Ledermann et al., 1978; Crandon, 1979; Hedegaard, 1993; Groome et al., 1995; Hedegaard M. et al., 1999).

Zudem wurde erhöhte Angst während der Schwangerschaft mit Verhaltens- und emotionalen bzw. kognitiven Problemen in der Kindheit in Zusammenhang gebracht (O´Connor et al., 2003; Van den Bergh et al., 2005).

Nach Brown leiden werdende Väter im Laufe der Schwangerschaft unter Ängsten vor Behinderung des Kindes, Fehlgeburt, Verlust des Kindes oder der Mutter während der Geburt (Brown, 1988). Der werdende Vater, der keine physiologischen Hinweise auf den Zustand des Kindes hat (z. B. Kindsbewegungen), kann sich direkt über den Bildschirm vom Wohlergehen des Ungeborenen überzeugen. Dies kann Ängste mindern und die Fähigkeit, sich emotional auf das Ungeborenen einzulassen, steigern (auch Cox et al., 1987). Insbesondere während der Moratorium-Phase kann die Darstellung des Kindes im Ultraschall und die Sichtbarmachung der Herzschläge und Kindsbewegungen auf dem Bildschirm bewirken, dass der werdende Vater eher eine Beziehung zu dem Kind aufbaut als ohne diese technische Möglichkeit. Dies wirkt der in dieser Phase häufig noch vorliegenden emotionalen Distanz entgegen und trägt dazu bei, die Nähe zwischen den Partnern zu intensivieren.

Werdende Väter haben dabei während einer Ultraschalluntersuchung genauso positive Empfindungen wie die Schwangeren (Villeneuve et al., 1988; Eurenius et al., 1997). Die Technik ist für viele Männer eine akzeptierte und vertraute Informationsquelle. Durch die Beschäftigung mit den technischen Feinheiten haben die werdenden Väter einerseits zwar die Möglichkeit, ihre Ängste zu unterdrücken und sich vor ihren eigenen Gefühlen zu schützen, andererseits aber auch die Chance, diese ungewohnten Empfindungen kennen zu lernen (Langer und Reinold, 1989). Da die Schwangerschaft für ihn nun direkt wahrnehmbar ist, verringert sich das befremdende Gefühl, die Entwicklung des Kindes allein ihrer Partnerin zu überlassen (Scheele, 1995).

Insgesamt ergibt sich eine positive Einstellung und Bewertung Schwangerer und werdender Väter hinsichtlich Routine-Ultraschalluntersuchungen (Campbell et al., 1982; Reading et al., 1988; Villeneuve et al., 1988; Larsen et al., 2000; Whynes, 2002). Die Akzeptanz ist vom Ergebnis der Untersuchung unabhängig und selbst dann hoch, wenn der Befund eine psychische Belastung für die schwangere Frau bedeutet (Götzmann, 2002).

2.6.2 Pränataldiagnostik und Angst

Verschiedene Studien widmen sich ausdrücklich dem Thema „Angst und Pränataldiagnostik“.

2.6.2.1 Angstkonstrukt nach Spielberger

Nach Spielberger ist Angst ein Zustand, der charakterisiert ist durch eine Erhöhung der Aktivität des autonomen Nervensystems, selbst wahrgenommene Erregung, das Gefühl von Anspannung und Bedrohung und durch erhöhte Besorgnis (Spielberger, 1972).

Dabei unterscheidet er zwischen *Angst als Zustand* und *Angst als Eigenschaft* – unter Berücksichtigung von Situationseinflüssen und verschiedenen intrapsychischen Prozessen.

Zustandsangst (State-Angst) definiert Spielberger als einen emotionalen Zustand, der sich auszeichnet durch Anspannung, Besorgtheit, Nervosität, innere Unruhe und Furcht vor zukünftigen Ereignissen sowie durch eine erhöhte Aktivität des autonomen Nervensystems.

Angst als **habituelles Persönlichkeitsmerkmal** wird in der Regel mit dem Begriff **„Ängstlichkeit“ (Trait-Angst)** gleichgesetzt. Diese ist intraindividuell verhältnismäßig stabil, aber interindividuell abweichend und beschreibt die Eigenschaft (trait) eines Menschen, eine Situation als Bedrohung wahrzunehmen und darauf mit einem höheren Angstzustand zu reagieren. Eine objektive Stresssituation wird durch die subjektive Einschätzung als bedrohlich erlebt und löst Angst aus.

Auch die Antizipation einer bedrohlichen Situation kann eine Angstreaktion auslösen (Spielberger, 1970).

2.6.2.2 Psychologisches Konstrukt Angst

In den meisten Fällen konnte nachgewiesen werden, dass der State-Angst-Level (also die situative Angst) nach einer Ultraschalluntersuchung im Vergleich zu vorher signifikant niedriger ist (Reading und Platt, 1985; Cox et al., 1987; Zlotogorski et al., 1995; Götzmann et al., 2002). Wenn sich kein pathologischer Befund ergibt, lassen sich durch die Untersuchung Ängste zerstreuen, und die Schwangerschaft kann zuversichtlich fortgeführt werden (Weinman, 1991). Insbesondere Risikoschwangerschaften sind mit einem erheblich erhöhten Angstniveau verbunden. Frauen, die mit einem erhöhten Risiko behaftet sind, ein behindertes Kind zu bekommen, begegnen Ultraschalluntersuchungen von vornherein mit größerer Angst als Frauen, bei denen die USD lediglich eine Routineuntersuchung darstellt (Tsoi

et al., 1987; Langer und Reinold, 1989; Ayers und Pickering, 1997; Eurenius et al., 1997). Auch die Reduktion der Angst nach der Untersuchung war bei Risikoschwangerschaften im Vergleich zu Routineuntersuchungen wesentlich stärker ausgeprägt (Tsoi et al., 1987; Ayers und Pickering, 1997).

In einer Studie von Cox wurden die psychologischen Auswirkungen von Ultraschall auf werdende Eltern in Routine-Ultraschalluntersuchungen und Untersuchungen bei Risikoschwangerschaften erforscht, wobei unterschieden wurde zwischen einer Gruppe, die nur eine minimale Rückmeldung nach der Untersuchung erhielt („low feedback“) und einer Gruppe, die ausführlich über den Befund – mit Zeigen des Bildes am Monitor – informiert wurde („high feedback“). Der Grad der Angstreduktion war dabei signifikant abhängig vom Grad der Rückmeldung. Dies galt insbesondere in der Routine-Ultraschall-Gruppe. In der Risikoschwangerschafts-Gruppe hingegen kam es schon durch kurze Mitteilung, dass alles in Ordnung sei, zu einer deutlichen Angstreduktion (Cox et al., 1987). Auch von Reading wurde eine signifikante Angstreduktion nach der Untersuchung bei Risiko-Schwangeren berichtet (Reading und Platt, 1985). Diese war jedoch deutlich stärker in der „high feedback“-Gruppe als in der „low feedback“-Gruppe.

Spätere Studien konnten allerdings keinen signifikanten Einfluss der Rückmeldung auf die Situationsangst nachweisen (Reading et al., 1988; Kovacevic, 1993; Zlotorgorski et al., 1995/1996). In der von Zlotorgorski durchgeführten Studie hatten persönliche Ressourcen und Bewältigungsstrategien (*„informational coping style“)* den größten Einfluss auf den Rückgang der Situationsangst (Zlotogorski et al., 1995). Außerdem war die Angst nach der Untersuchung invers korreliert mit dem Gestationsalter (Zlotogorski et al., 1997). Auch Kovacevic untersuchte den Effekt der Visualisierung des Fetus im Ultraschall auf den Angstlevel werdender Eltern. Die Angst nach der Untersuchung war – unabhängig von der Art der Rückmeldung – reduziert. Der Grad von Angst und Stress war hauptsächlich von der eigenen Einschätzung der Schwangerschaft als risikoreich bestimmt (Kovacevic, 1993).

In den meisten Studien wurde jedoch nur der kurzfristige Angst reduzierende Effekt der Ultraschalluntersuchung betrachtet. Inwieweit dieser Effekt langfristig anhält ist fraglich. Hunter erforschte dazu den psychologischen Effekt von Ultraschalluntersuchungen auf Frauen mit erhöhtem Serum-alpha-Fetoprotein direkt nach der Untersuchung und 4 bis 5 Wochen später. Dabei stiegen die Angstwerte,

die zunächst deutlich gesunken waren, nach 4 Wochen wieder auf Werte ähnlich denen vor der Untersuchung an (Hunter et al., 1987). Die Angst und Stress mindernde Wirkung von Ultraschalluntersuchungen scheint demnach nur kurzfristig, nicht aber nachhaltig zu sein.

Zudem stellt sich die Frage, ob die Ultraschalluntersuchung tatsächlich einen beruhigenden und Angst reduzierenden Effekt hat, oder ob dies nicht ein Artefakt ist, d.h., ob die Angstabnahme *nach* der Untersuchung lediglich durch eine Erhöhung *vor* derselben bewirkt wird (Baillie et al., 1997; Schönholzer et al. 2000). So zeigte eine Studie von Teichmann, dass die Angst kurz nach der Ultraschalluntersuchung erheblich höher war als noch 2 Wochen vor der Untersuchung (Teichmann et al., 1991).

Inhaltlich fürchten die werdenden Mütter sowohl das Aufzeigen als auch das Übersehen einer Fehlbildung (Kowalcek et al., 2002).

Im folgenden Abschnitt sollen die psychologischen Aspekte invasiver Methoden näher betrachtet werden.

Nach Weinman lassen sich im Zusammenhang mit Pränataldiagnostik zwei Arten von Angst unterscheiden: zum einen die Angst vor der Invasivität des Verfahrens und dem assoziierten Abortrisiko (bei Amniozentese und Chorionzottenbiopsie), auf der anderen Seite die Angst vor dem Ergebnis der Untersuchung (Weinman und Johnston, 1988). Obwohl bei manchen Forschungsergebnissen die verfahrensbedingte Angst im Vordergrund steht, also die Sorge, dass die Untersuchung dem Kind Schaden zufügen könnte, und die Angst vor Schmerzen beim Eingriff (Beeson und Golbus, 1979), zeigen andere Studien deutlich, dass die Frauen besorgter sind über das Ergebnis der Untersuchung als über das Verfahren selbst (Weinman und Johnston, 1988; Evers-Kiebooms und Swerts, 1988; Kowalcek et al., 2002).

Laut Langer können invasive Methoden wie Amniocentese und Chorionzottenbiopsie ausgeprägte psychische Begleiterscheinungen verursachen, die im Wesentlichen drei Bereiche betreffen (Langer und Reinold, 1989):

- Es entsteht eine Notwendigkeit zur Entscheidung zwischen dem Risiko, ein behindertes Kind zu gebären und dem Risiko, durch die Punktion einen Abort zu induzieren.

- Die Invasivität des Verfahrens führt zu Angst vor verfahrensbedingten Schmerzen sowie vor Verletzung des Fetus und dem „Eindringen“ in die intime Zweierbeziehung zwischen Mutter und Kind.

- Das Thematisieren einer Missbildung kann verdrängte Ängste aktualisieren, und die Frau wird mit der Möglichkeit einer chromosomalen Schädigung konfrontiert. Dadurch kann es zu Verunsicherung und Störung des Schwangerschaftserlebens kommen (Einteilung der Schwangerschaft in vor und nach der Punktion, rein „vorläufige“ Beziehung zum Kind) (Langer und Reinold, 1989).

Auch Leithner fand ausgeprägte psychische Reaktionen auf Amniozentese und Choronzottenbiopsie. Stimmung und Angst direkt nach der Untersuchung waren vergleichbar mit Patienten in einer depressiven Episode (Leithner et al., 2004).

Verschiedene Autorinnen und Autoren untersuchten die Motivation von Frauen, die sich für eine invasive Diagnostik entschieden, im Vergleich zu Frauen, die sich dagegen entschieden. Marteau beschreibt, dass Frauen, die sich wegen Altersindikation zu einer Amniozentese entschlossen, ihr eigenes Risiko, ein behindertes Kind zu bekommen, höher einschätzten und insgesamt eine weniger negative Einstellung zum Schwangerschaftsabbruch hatten als Frauen, die sich gegen invasive Diagnostik entschieden. Faktoren wie die voraussichtliche Belastung durch ein behindertes Kind, die Einstellung zu Fehlgeburt, die gemessene Zustandsangst bzw. „Ängstlichkeit“ (state- und trait-Angst), geburtshilfliche Vorgeschichte, tatsächlich vorliegendes Risiko, Alter sowie sozioökonomischer Status und Ethnizität hatten keinen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung für oder gegen eine Amniozentese (Marteau et al., 1991).

In einer Untersuchung von Sjögren gab die Mehrzahl der schwedischen Frauen an, es sei schwierig, die PND, ist sie erst einmal verfügbar, nicht wahrzunehmen. 83% hatten sich schon vor ihrem ersten Besuch in der vorgeburtlichen Klinik für eine Diagnostik entschieden (Sjögren und Uddenberg, 1988). In einer späteren Studie von Cederholm wurde dies bestätigt. Demnach hatten sich fast 90%

(89,4%) der Frauen bereits vor dem ersten Gespräch mit einem Arzt oder einer Hebamme für eine invasive PND entschieden (Cederholm et al., 1999). Die Mehrzahl der Frauen (62%) würde sich außerdem für eine Abtreibung entscheiden, wenn das Ergebnis eine Behinderung des Kindes ergäbe (Sjögren und Uddenberg, 1988).

Frauen, die sich für eine invasive Diagnostik entscheiden, scheinen dabei in ihrer Grundstruktur (trait-anxiety) nicht ängstlicher zu sein als die Normalbevölkerung (Voges, 1983). Laut Voges ist eine niedrige habituelle Ängstlichkeit bei Amniozentese-Patientinnen möglicherweise sogar die Voraussetzung dafür, dass diese sich im fortgeschrittenen Alter für eine Schwangerschaft entscheiden. Die Zustandsangst (state-anxiety) direkt vor der Untersuchung ist allerdings erhöht, nimmt aber nach der Untersuchung und insbesondere nach Erhalt eines normalen Ergebnisses ab (Fava et al., 1982; Tercyak et al., 2001; Kowalcek et al., 2002; Ng et al., 2004). Die Zeit zwischen dem Eingriff und der Übermittlung des Befundes wird dabei als besonders belastend und stressreich empfunden (Evers-Kiebooms und Swerts, 1988; Weinman, 1991). Dabei stehen die Sorge, dass eine Behinderung nachgewiesen wird, und die konkrete Angst, möglicherweise über einen Schwangerschaftsabbruch im zweiten Trimenon (bei Amniozentese) entscheiden zu müssen, im Vordergrund (Nippert, 2000). Auf der anderen Seite kann sich, bei unauffälligem Ergebnis, die Untersuchung als beruhigend auswirken und die emotionale Adaption der Schwangerschaft verstärken (Phipps und Herrman, 1986). Auch Marteau zeigt, dass Frauen, die eine Amniozentese hatten, im dritten Trimester signifikant weniger ängstlich waren als Frauen, die sich nicht hatten untersuchen lassen (Marteau et al., 1989).

Zahlreiche Studien beschäftigen sich mit Unterschieden zwischen Amniozentese und Chorionzottenbiopsie. Laut Evans entschieden sich mehr ältere und besser ausgebildete Frauen für eine Chorionzottenbiopsie. Außerdem waren Gravidität und Parität niedriger. Die Zahl der spontanen oder selektiven Abbrüche in der Vorgeschichte oder das genetische Risiko, das im Vorgespräch erwähnt wurde, hatten keinen Einfluss auf die Entscheidung (Evans et al., 1993). Auch einer Studie von Heckerling zufolge waren die Frauen, die sich für eine CVS entschieden, häufiger Akademikerinnen und in einem geregelten Arbeitsverhältnis (Heckerling et al., 1994). Hauptgründe für eine Chorionzottenbiopsie waren der frühere Diag-

nosezeitpunkt und die Möglichkeit einer evtl. Abtreibung im ersten Trimenon (Mc Govern et al., 1986; Spencer und Cox, 1987; Reif et al., 1991; Heckerling et al., 1994). Die Entscheidung für eine Amniozentese war beeinflusst von dem als niedriger eingeschätzten Risiko des Spontanabortes und das Vertrauen in das Können des ausführenden Arztes (Mc Govern et al., 1986; Pryde et al., 1993).

Die Belastung durch die Untersuchung selbst wird unterschiedlich beurteilt. So wurde die Chorionzottenbiopsie in der von Cederholm durchgeführten Untersuchung als körperlich belastender empfunden (Cederholm et al., 2001); bei Spencer hatten die Patientinnen in der CVS-Gruppe weniger Beschwerden bezüglich der Untersuchung. Außerdem kam es bis zu 10 Wochen früher zu einer Reduktion von Angst und Depression (Spencer und Cox, 1987). Laut Burke ist die Angst bei einer Amniozentese stärker ausgebildet, da in höherem Gestationsalter eine engere Bindung an das Kind vorliegt (Burke und Kolker, 1993).

Weinman verglich ebenfalls die Reaktionen von Frauen, die sich einer Amniozentese unterzogen, mit denen von Frauen, bei denen eine Chorionzottenbiopsie vorgenommen worden war. Dabei konnte er keine signifikanten Unterschiede feststellen. Bei beiden Verfahren zeigten sich ähnliche Muster von Angstergebnissen. Vor dem Eingriff waren die Angstwerte am höchsten, fielen nach der Untersuchung etwas ab und normalisierten sich nach Mitteilung eines normalen Ergebnisses. Außerdem konnten durch die Mitteilung des unauffälligen Untersuchungsergebnisses günstige Veränderungen bei der Einstellung zur Schwangerschaft und zum Baby nachgewiesen werden (Weinman, 1991).

In vielen Studien wurden Angst und Belastung im Zusammenhang mit non-invasiven bzw. invasiven pränatalen Untersuchungsmethoden in verschiedenen Risikogruppen untersucht.

Evers-Kiebooms verglich Ängste von Schwangeren, welche sich einer Amniozentese unterziehen, in 3 verschiedenen Risikogruppen:

1. Frauen mit Altersindikation,

2. Frauen, die ein erhöhtes Risiko durch die vorherige Geburt eines Kindes mit Down-Syndrom hatten,

3. Frauen, die ein Kind mit Neuralrohrdefekt geboren hatten.

Obwohl die Angstwerte in den Gruppen mit einem behinderten Kind in der Vorgeschichte höher waren als in der Altersindikationsgruppe, war der Unterschied nicht signifikant. Die Variationen innerhalb der Gruppen sprechen dafür, dass Persönlichkeitsstrukturen eine wesentliche Rolle in der psychischen Verarbeitung der Pränataldiagnostik spielen (Evers-Kiebooms und Swerts, 1988). Pauli fand ebenfalls keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der Angst zwischen der Altersindikationsgruppe und der Gruppe mit auffälliger Anamnese. Allerdings hatten Frauen, die die PND aufgrund ihres Alters durchführen ließen, eine optimistischere Grundhaltung während der Wartezeit zwischen Eingriff und Erhalt der Ergebnisse. Die Angst vor der Untersuchung war hauptsächlich davon abhängig, ob die Frau bereits eine AC hinter sich hatte oder nicht. Frauen, die sich zum ersten Mal einer AC unterzogen, hatten mehr Angst vor dem Eingriff, als Frauen, die bereits Erfahrung mit der Fruchtwasseruntersuchung hatten (Pauli et al., 1990).

In einer Untersuchung von Sjögren waren Frauen mit einem bekannten genetischen Risiko ängstlicher als Frauen mit Altersindikation. Frauen, welche die Diagnostik aus psychologischer Indikation, also aus starker Sorge, dass sie ein behindertes Kind gebären könnten, obwohl kein nachweisbares erhöhtes Risiko vorliegt, durchführen ließen, lagen mit ihren Angstwerten zwischen den beiden anderen Gruppen (Sjögren und Uddenberg, 1990).

Frauen, denen eine pränatale Diagnostik angeraten wird, nachdem im Serumscreening erhöhte Werte gemessen wurden (z. B. auffälliger Triple-Test), scheinen besonders psychisch belastet zu sein. Fearn untersuchte die Ängste von Frauen, die ein erhöhtes α-Fetoprotein im Serumscreening hatten. Die Schwangeren wiesen stark erhöhte Angstwerte auf, die selbst bei Frauen, denen nach erneuter Beurteilung ein normaler Befund mitgeteilt wurde, nicht auf einen Normalwert abfielen (Fearn et al., 1982). Auch bei Tsoi und Hunter waren bei der Risikogruppe „erhöhte Serumscreeningwerte“ die Angst und Sorge um das Kind deutlich höher als bei Frauen, die die PND als Routineuntersuchung erhielten (Hunter et al., 1987; Tsoi et al., 1987). Insbesondere bei falsch-positiven Ergebnissen (ca. 5% bei Triple-Test) kann es zu großer Verunsicherung und starken Ängsten kommen. Auch eine negativere Einstellung gegenüber der Schwangerschaft und dem ungeborenen Kind werden beschrieben (Marteau et al., 1992). Die zur weiteren

Abklärung durchgeführte Amniozentese entlastete die werdenden Eltern; und die Angst nach dem Eingriff war in der von Marteau durchgeführten Studie signifikant niedriger als bei Frauen, welche die Möglichkeit der invasiven Diagnostik nicht wahrnahmen (Marteau et al., 1992). Insgesamt hatten werdende Mütter, die eine Amniozentese oder ein Screening für Neuralrohrdefekte erhielten, deutlich niedrigere Angstwerte im dritten Tertial der Schwangerschaft als Frauen, die diese Untersuchung nicht hatten durchführen lassen (Marteau et al., 1989).

Laut Goel kommt es während der Schwangerschaft zu einem Anstieg der Angst, der unabhängig ist vom Ergebnis ihres Serumscreeningstatus. Goel konnte keine auffallend nachteiligen psychologischen Auswirkungen durch das Serumscreening feststellen (Goel et al., 1998).

Vergleicht man Frauen, die nach einem falsch-negativen Ergebnis ein Kind mit Down-Syndrom gebären, mit Frauen, denen keine Screeningmethode angeboten worden war oder diese ablehnt und ein betroffenes Kind bekommen hatten, so waren die Eltern in der Gruppe mit dem falsch-negativen Ergebnis deutlich mehr belastet und hatten eine schlechtere Einstellung zum Kind. Außerdem beschuldigten sie häufiger andere (Hall et al., 2000).

Der folgende Abschnitt befasst sich mit Reaktionen werdender Eltern bei Vorliegen eines pathologischen Befundes.

Aus der Psychologie ist bekannt, dass Menschen dazu neigen, ihr eigenes Risiko (z. B. ein behindertes Kind zu bekommen) niedriger einschätzen als das Risiko anderer („opimistic bias“) (Weinstein, 1988). Werden sie dann mit einem pathologischen Ergebnis konfrontiert, trifft es sie häufig unvorbereitet, und es kann zu einem Schock kommen, wenn sich die schlimmsten und im eigenen Denken nicht erlaubten Befürchtungen bewahrheitet haben (Ringler, 1994).

Dabei erleben viele Frauen die Mitteilung, ein Kind mit genetischer Erkrankung in sich zu tragen, als Verletzung und „narzisstische Kränkung“. Die Nachricht wird häufig auf die eigene Person bezogen und als Minderwertigkeit und Makel erlebt. (Beck-Gernsheim, 1994; Buchegger, 1997). Doch nicht nur die Selbst-, sondern auch die Fremdwahrnehmung kann verändert sein. So gerät der „genetische Defekt“ im sozialen Umfeld unter Umständen zum Stigma, was wiederum zu Scham

und Abwehr bzw. Informationssteuerung und -kontrolle führen kann (Wem wird was wann mitgeteilt?) (Beck-Gernsheim, 1994).

Die Trauer bei Schwangerschaftsabbruch aus kindlicher Indikation kann dabei genauso stark wie bei einer Fehl- oder Totgeburt sein (Zeanah et al., 1993).

Im Gegensatz zu Schwangerschaftsabbruch aus psychosozialer Indikation („Lösung“ für unerwünschte Schwangerschaft) und Fehlgeburt/Totgeburt (unglücklicher Unfall) handelt es sich bei einem Abbruch nach PND um eine aktive Entscheidung zur Beendigung einer meist erwünschten Schwangerschaft (Blumberg et al., 1975). Hier sind heftige Gewissenskonflikte die Folge; und die Frau leidet häufig an starken Schuld- und Schamgefühlen. Die Inzidenz von Depressionen nach einem selektiven Abbruch sind außergewöhnlich hoch (92% bei Frauen und 82% bei Männern) (Blumberg et al., 1975). Auch Kersting untersuchte die Trauer von drei Patientinnen 1 bis 3 Tage, 14 Tage und 6 Monate nach Feststellung einer fetalen Malformation. Für alle drei Frauen war die Erfahrung überaus traumatisch. Bei zwei Frauen kam es sogar zu psychiatrischen Auffälligkeiten mit pathologischer Trauerreaktion, Angstzuständen und Depression (Kersting et al., 2004).

Die Literaturübersicht der psychischen Aspekte der PND zeigt, wie vielschichtig und komplex sich die Möglichkeit der vorgeburtlichen Diagnostik auf die Psyche und das Befinden der werdenden Eltern auswirkt. Anhand dieser Arbeit sollen die folgenden Fragestellungen und Hypothesen näher beleuchtet werden.

2.7 Spezielle Fragestellung und Hypothesen

Die vorliegende Dissertation entstand innerhalb des Projektes „Psychische Aspekte der Pränataldiagnostik“ im Bereich Pränatale Medizin der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe (Direktor Prof. Dr. med. K. Diedrich) am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, unter der Leitung von PD Dr. med. Dipl. Psych. I. Kowalcek.

Ziel dieser Studie ist es, die Ängste werdender Eltern hinsichtlich non-invasiver und invasiver Untersuchungsmethoden zu untersuchen. Unterschiede zwischen den Verfahren und in Abhängigkeit des individuellen Risikos sollen dabei berücksichtigt werden.

Folgende **Fragen** sind zu klären:

1. Welche Erwartungen haben werdende Eltern an die Pränataldiagnostik?

2. Sind Ängste, welche sich im Zusammenhang mit pränataldiagnostischen Untersuchungsverfahren ergeben, methodenabhängig, d. h., unterscheidet sich das Angstempfinden vor der Untersuchung in der Ultraschallgruppe, der Amniozentesegruppe und der Chorionzottenbiopsiegruppe?

3. Gibt es Unterschiede in Abhängigkeit vom individuellen Risiko (Altersindikation, positiver Triple-Test, heterogene Risikogruppe)?

4. Unterscheiden sich die Empfindungen und Ängste der Schwangeren von denen ihres Partners?

5. Haben der bisherige Schwangerschaftsverlauf und das Schwangerschaftserleben Einfluss auf die Ängste der werdenden Eltern?

6. Inwieweit wirken sich die Untersuchungen auf den weiteren Schwangerschaftsverlauf aus?

Folgende **Hypothesen** werden erhoben:

1. H0: Ängste werdender Eltern unterscheiden sich nicht in den Untersuchungsmethode-Gruppen (USD,AC,CVS).

   H1: Ängste werdender Eltern unterscheiden sich in den Untersuchungsmethode-Gruppen (USD, AC, CVS).

2. H0: Ängste werdender Eltern zeigen je nach individuellem Risiko (Altersindikation, positiver Triple-Test, heterogene Risikogruppe) keinen Unterschied.

   H1: Ängste werdender Eltern zeigen je nach individuellem Risiko (Altersindikation, positiver Triple-Test, heterogene Risikogruppe) einen Unterschied.

3. H0: Ängste der Partner hinsichtlich pränataler Untersuchungsmethoden sind nicht unterschiedlich.

   H1: Ängste der Partner hinsichtlich pränataler Untersuchungsmethoden sind unterschiedlich.

3 MATERIAL UND METHODEN

3.1 Versuchsplan

Die vorliegende Arbeit ist Teil eines Projektes (I.Kowalcek, S.Bachmann, A.Mühlhoff, Prof.U.Gembruch), das in der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Medizinischen Universität zu Lübeck (Leiter: Prof. Dr. med. Diedrich) durchgeführt wurde.

3.1.1 Unabhängige Variablen

Die Patientinnen und ihre Partner (sofern anwesend) werden nach der Methode des angewandten diagnostischen Verfahrens in folgende Gruppen eingeteilt:

Gruppe 1:	Amniocentese (AC)
Gruppe 2:	Ultraschalldiagnosrik (USD)
Gruppe 3:	Chorionzottenbiopsie (CVS)

Ferner werden sie nach der Indikation zur pränatalen Diagnostik in folgende Risikogruppen eingeteilt:

Gruppe A:	Alter der Schwangeren über 35 Jahre
Gruppe B:	Patientinnen mit positivem Triple-Test
Gruppe C:	heterogene Risikogruppe

3.1.2 Abhängige Variablen

Psychologische Aspekte:	State-Angst
	Schwangerschaftswunsch
	bisheriges Schwangerschaftsempfinden
	Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufes

3.2 Durchführung

3.2.1 Untersuchungsmaterial

Die vorliegende Arbeit ist der eine Teil eines insgesamt zweiteiligen Projektes (I. Kowalcek, S. Bachmann, A. Mühlhoff, Prof. U. Gembruch), das innerhalb von 3

Monaten an der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Medizinischen Universität zu Lübeck durchgeführt wurde.

Das Untersuchungsmaterial besteht aus 7 Fragebögen, die in einer Fragebogenmappe zusammengestellt werden:

- Somatischer Erhebungsbogen
- Soziodemographischer Erhebungsbogen
- Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf
- Stait-Trait-Angstinventar-(STAI-)Angstfragebogen
- Allgemeine Depressions-Skala (ADS-L)
- Beschwerdenliste
- Kurzfragebogen nach der Untersuchung

Beide Teile des Projektes wurden im selben Zeitraum am selben Patientenkontingent durchgeführt.

Frau Anne Mühlhoff (Teil 1) beschäftigt sich im Rahmen ihrer Dissertation mit der Pränataldiagnostik hinsichtlich Depression, Befindlichkeit, Stresshaftigkeit und Untersuchungsbelastung und bedient sich dabei neben dem Somatischen und Soziodemographischen Erhebungsbogen der Allgemeinen Depressions-Skala, der Beschwerdenliste und des Kurzfragebogens der aktuellen Beanspruchung (KAB).

Die vorliegende Arbeit (Teil 2) widmet sich der Pränataldiagnostik hinsichtlich des Angstniveaus unter Berücksichtigung des bisherigen Schwangerschaftserlebens und Schwangerschaftsverlaufes.

Dabei werden folgende Fragebögen verwendet:

- STAI-Fragebogen
- Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf
- Somatischer Erhebungsbogen
- Soziodemographischer Fragebogen
- Kurzfragebogen nach der Untersuchung

Bis auf den „Kurzfragebogen nach der Untersuchung“ werden die Fragenbögen *vor* der entsprechenden Untersuchung (USD, AC oder CVS) an die Probanden ausgeteilt. Die entsprechenden Fragebögen füllen diese während der Wartezeit Wartezimmer aus und geben sie dann zu Beginn der Untersuchung an der Anmeldung zurück. Der Kurzfragebogen wird von dem Untersucher *nach* der jeweiligen Untersuchung ausgeteilt. Dieser wird ebenfalls aufgefüllt an der Anmeldung abgegeben.

In den folgenden Abschnitten werden die verschieden Fragebögen beschrieben

3.2.1.1 Angstniveau im STAI-G - Fragebogen

Beim State-Trait-Angstinventar (STAI) handelt es sich um die deutsche Adaption des von Spielberger, Gorsusch und Lushene (1970) entwickelten „State-Trait Anxiety Inventory“.

Der STAI stellt einen Selbstbeschreibungsfragebogen mit zwei voneinander unabhängigen Skalen dar. Die eine wird zur Erfassung von Angst als Zustand (State-Angst; A-State), die andere zur Erfassung von Angst als Eigenschaft (Trait-Angst) verwendet.

Beide Skalen bestehen aus je 20 Feststellungen, die sich auf die verschiedenen Aspekte der beiden Angstkonstrukte beziehen.

Spielberger (1972) definiert Zustandsangst als einen emotionalen Zustand, der gekennzeichnet ist durch Anspannung, Besorgtheit, Nervosität, innere Unruhe und Furcht vor zukünftigen Ereignissen sowie durch eine erhöhte Aktivität des autonomen Nervensystems. Angst als vorübergehender emotionaler Zustand variiert in der Intensität über Zeit und Situationen.

Angst als Eigenschaft oder Ängstlichkeit hingegen bezieht sich auf relativ stabile interindividuelle Differenzen in der Neigung, Situationen als bedrohlich einzustufen und auf diese mit einem höheren Zustandsangstanstieg zu reagieren als Niedrigängstliche (Spielberger, 1972).

In der vorliegenden Studie wird nur die Skala der State-Angst (STAI-G Form X1) verwendet.

Der Fragebogen stellt ein vollstandardisiertes Verfahren zur Selbstbeurteilung dar. Die verwendete State-Angstskala (Form X1; Items 1-20) besteht aus 20 Feststellungen, die hinsichtlich der Intensität des Gefühls auf 4-Punkte-Skalen zu beantworten sind: 1 = „überhaupt nicht“ bis 4 = „sehr“.

Beispiele:

- „Ich fühle mich geborgen“
- „Ich bin verkrampft“

Die Fragen sollen möglichst spontan beantwortet werden, und es soll die Antwort gewählt werden, die den augenblicklichen Gefühlszustand am besten beschreibt. Es wird darauf hingewiesen, dass es keine richtigen oder falschen Antworten gibt.

Nach der im Handbuch beschriebenen Auswertung werden zur Ermittlung des Rohwertes des Probanden die Summenwerte der 20 Feststellungen errechnet. Die Spannweite der möglichen Werte reicht bei beiden Skalen von minimal 20 bis maximal 80.

Bei der Beantwortung des STAI sind zur Kontrolle des möglichen Einflusses der Zustimmungstendenz einige Feststellungen in Richtung Angst, andere in Richtung Angstfreiheit formuliert. Daher muss vor Bildung des Summenwertes eine Inversion jener Feststellungen vorgenommen werden, die in Richtung Angstfreiheit formuliert sind.

Nicht verwertet werden Fragebögen, in denen mehr als zwei Items unbeantwortet blieben.

<u>Testgütekriterien</u>

Objektivität: Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sind gegeben.

Reliabilität: Die Retest-Reliabilität des State-Tests ist niedrig, im Sinne der Konzeption eines instabilen fluktuierenden Merkmals (Männer 0,03–0,72; Frauen 0,34–0,76). Die Konsistenzreliabilität liegt durchgängig bei 0,90. Die Testgütekriterien wurden nicht speziell für die Gruppe der Schwangeren ermittelt.

Validität: Die Konstruktvalidität liegt bei 0,75 in der weiblichen Eichstichprobe.

3.2.1.2 Somatischer Erhebungsbogen (*Kowalcek, Bachmann, Mühlhoff*)

Entwickelt wurde ein Fragebogen, der die relevanten somatischen Daten erfasst.

Dabei handelt es sich um folgende Aspekte:

- Anzahl der vorausgegangenen Schwangerschaften
- Schwangerschaftswoche
- somatische Besonderheiten bei der werdenden Mutter (ja/nein)
- Auffälligkeiten im bisherigem Schwangerschaftsverlauf (z. B. Gestationsdiabetes)
- Auffälligkeiten bei früheren Schwangerschaften (z. B. Fehlgeburt)
- Indikation der Pränataldiagnostik (z. B. Alter oder auch Sterilitätsbehandlung nach ICSI)

Diese Informationen werden aus der jeweiligen Patientenakte übernommen, in den Fragebogen übertragen und nach den am häufigsten vorkommenden Auffälligkeiten in einem Codierungsschema verschlüsselt.

Testgütekriterien werden nicht bestimmt. Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sind gegeben.

3.2.1.3 Soziodemographischer Erhebungsbogen (*Kowalcek, Bachmann, Mühlhoff*)

Zur Erfassung der Sozialstruktur der Probanden wird in diesem Fragebogen nach soziodemographischen Hintergründen gefragt.

Dabei handelt es sich um:

- Alter
- Schulabschluss
- Berufsausbildung
- zurzeit ausgeübte Tätigkeit
- Familienstand

Außerdem wird ermittelt, ob der Partner bei der Untersuchung anwesend ist (ja/nein).

Bis auf die Frage nach Familienstand und Anwesenheit des Partners sind die Fragen offen formuliert.

Die Fragen befinden sich in der Fragebogenmappe, welche die Probanden vor der Untersuchung an der Anmeldung ausgehändigt bekommen.

Die Antworten sind durch ein Codierungsschema verschlüsselt.

Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sind gegeben. Reliabilität und Validität werden nicht bestimmt.

3.2.1.4 Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf (Kowalcek, Bachmann, Mühlhoff) / Kurzfragebogen zur aktuellen Beanspruchung (KAB, Müller,B. und Basler, H.D., 1993).

Der Fragebogen wurde von uns entwickelt, um das bisherige Schwangerschaftsempfinden sowie den Schwangerschaftsverlauf zu untersuchen.

Der Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf besteht aus drei Fragen:

Frage 1: Haben Sie das Eintreten einer Schwangerschaft herbeigesehnt?

Die Erwünschtheit der Schwangerschaft und die Einstellung zur Schwangerschaft wird erfasst. Der Proband kann auf einer Skala von 1 = sehr herbeigesehnt bis 5 = gar nicht herbeigesehnt wählen. Das Maß der Erwünschtheit der Schwangerschaft ergibt sich aus dem Skalenwert. Testgütekriterien werden nicht bestimmt. Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sind gegeben.

Frage 2: Bisher fühlte ich mich in der Schwangerschaft bzw. bisher fühlte ich mich als werdender Vater …

Hier sollen das bisherige Schwangerschaftsempfinden und die Beanspruchung in der bisherigen Schwangerschaft erfasst werden.

Es wird der von Müller und Basler (1993) entwickelte Kurzfragebogen der aktuellen Beanspruchung (KAB) verwendet. Der KAB wurde entwickelt, um subjektiv erlebte Beanspruchung zu erfassen. Die aktuelle Beanspruchung wird als Teilaspekt des momentanen Befindens und als eindimensional-bipolares Konstrukt

definiert. Demnach kann das Empfinden zwischen den Polen „minimal“ und „maximal beansprucht“ liegen.

Der Fragebogen besteht aus sechs sehr gebräuchlichen Adjektiven, die zu sinnvollen Gegensatzpaaren kombiniert wurden, um entstehende Varianzen durch unterschiedliches Wortverständnis und Interpretationen einzuschränken. Zwischen den Gegensatzpaaren wurde eine sechsstufige Ratingskala eingefügt.

Beispiel

	sehr	ziemlich	eher	eher	ziemlich	sehr	
angespannt	a	b	c	d	e	f	gelassen

Die Adjektivpaare wurden alternierend gespiegelt, um mögliche Fehler durch systematische Antworttendenzen zu minimieren.

Zur Auswertung wird die sechsstufige Ratingskala pro Item von 1 bis 6 bewertet. Die Items 1, 3 und 5 werden umgepolt, so dass grundsätzlich ein höherer Itemwert eine höhere Beanspruchung ausdrückt. Der Skalenwert ergibt sich aus den mittleren Itemwerten. Somit kann sie ein Maß der Beanspruchung zwischen 1 (minimal beansprucht) bis 6 (maximal beansprucht) ergeben.

Es liegt eine vollständige Durchführungs- und Auswertungsobjektivität vor.

Die gefundenen inneren Konsistenzen als Restkoeffizienten in Situationen vergleichbarer Beanspruchung schwanken zwischen 0,72 und 0,91. Die Reliabilität kann insgesamt mit 0,85 und der Standardmessfehler mit 0,30 angegeben werden.

Die kriteriumsbezogene Validität gilt als gegeben.

Frage 3: Ich erwarte von der Untersuchung …

Mit der offenen Fragestellung soll die Möglichkeit gegeben werden, die Untersuchungserwartung zu formulieren.

Die Probanden sollen in eigenen Worten beschreiben, was sie von der Untersuchung erwarten. Die Antworten werden nach den häufigsten Formulierungen in folgende 12 Gruppen geteilt und verschlüsselt.

Untersuchungserwartungen:

- Sicherheit
- Gewissheit
- Klarheit
- Aufklärung/Information
- Angstbeseitigung
- positives/beruhigendes Ergebnis
- Ausschluss fetaler Fehlbildungen
- Beruhigung
- optimale med. Betreuung
- keine Schmerzen bei Untersuchung
- Kontrolle
- Sonstiges

Testgütekriterien werden nicht bestimmt. Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sind gegeben.

3.2.1.5 Kurzfragebogen nach der Untersuchung (Kowalcek, Bachmann, Mühlhoff)

Der Fragebogen umfasst neben den von Frau Mühlhoff (Mühlhoff, 2001) bearbeiteten Aspekten Untersuchungsbelastung und Befindlichkeit nach der Untersuchung (Punkt 1 und Punkt 2) die in dieser Arbeit untersuchte Einstellung zum weiteren Verlauf der Schwangerschaft. Es soll herausgefunden werden, wie die werdende Mutter und ihr Partner den weiteren Schwangerschaftsverlauf nach der pränataldiagnostischen Untersuchung sehen. Der Fragebogen wird vom jeweiligen Untersucher im Anschluss an die Untersuchung an die Patientin bzw. ihren Partner ausgehändigt. Er soll dann ausgefüllt an der Anmeldung abgegeben werden.

Es werden fünf Adjektive angeboten:

hoffnungsvoll – verunsichert – gelassen – freudig – ängstlich.

Die Items können auf einer fünfstufigen Ratingskala markiert werden, wobei 1 = „stimmt gar nicht“ und 5 = „stimmt vollkommen“ zugeordnet sind.

Die Items „hoffnungsvoll“, „gelassen“ und „freudig“ werden entsprechend ihrer Itemwerte addiert. Die Items „verunsichert“ und „ängstlich“ werden negativ gepolt und dann ebenfalls addiert. Der Skalenwert ergibt sich aus den mittleren Itemwerten.

Testgütekriterien werden nicht bestimmt. Durchführungs- und Auswertungsobjektivität sind gegeben.

3.2.2 Stichprobengewinnung

Bei der Auswahl der Stichprobe werden nur Patientinnen und ihre Partner berücksichtigt, die sich in der 9+0. bis 34+0. SSW zu einer Erstvorstellung im Bereich Pränatale Medizin (Leiter: Prof. Dr. med. U. Gembruch/Degum III) an der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der MUL (Leiter: Prof. Dr. med. K. Diedrich) vorstellen, um eine der Methoden der Pränatalen Diagnostik (USD, AC, CVS) zu nutzen.

Es werden die werdenden Mütter sowie ihre Partner, sofern bei der Untersuchung anwesend, in die Studie miteinbezogen. Vor der entsprechenden Untersuchung erhalten beide Partner jeweils eine Fragebogenmappe, die sie getrennt bearbeiten. Die Fragebogenmappe wird zu Beginn der Untersuchung zurückgegeben. Sofort nach der Untersuchung wird ein weiterer Fragebogen ausgefüllt und dem ersten Teil der Fragebogenmappe beigefügt.

3.2.3 Methodische Probleme und Risiken

Verweigerung der Teilnahme, Einbehalten oder unvollständiges Ausfüllen der Fragebögen.

3.2.4 Datenschutz

Die Fragebögen werden anonym ausgefüllt.

3.3 Auswertung

Die statistische Auswertung der Testdaten erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Medizinischen Universität

zu Lübeck (Dr. H.-J. Friedrich). Die Arbeit stellt eine Pilotstudie dar. Das Datenmaterial wird zunächst deskriptiv dargestellt. Es wird das Statistikprogramm „SPSS 9.0“ (Statistical Package for the Social Sciences) verwendet.

Zur besseren deskriptiven Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte und Standardabweichungen der abhängigen Variablen berechnet. Die Prüfung auf Zusammenhänge erfolgte mit dem **Spearman Test**. Der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman stellt ein verteilungsfreies (non-parametrisches) Korrelationsmaß für Daten auf Rangskalenniveau dar. Damit kann auch der Zusammenhang von Daten aus Rangfolgen miteinander berechnet werden.

Der Vergleich zwischen den 4 unabhängigen Gruppen erfolgte mit dem **Kruskal-Wallis-Test**. Er ist ein non – parametrisches Verfahren zum Vergleich von mehr als zwei unabhängigen Stichproben. Die Irrtumswahrscheinlichkeit (Signifikanzniveau) der inferenz-statistischen Tests zur Überprüfung der Eingangshypothese wird mit $\alpha<0,05$ festgelegt.

Zum Vergleich der Paardifferenzen wird der **Wilcoxon-Test** als non-parametrischer Test für unverbundene Stichproben quantitativer Merkmale verwendet. Die Prüfgröße des Tests wird aus den Rangzahlen der Stichprobe berechnet.

4 ERGEBNISSE

4.1 Stichprobe

Bei dem Patientenkollektiv handelt es sich um Schwangere und ihre Partner, die sich in der 9. bis 34. Schwangerschaftswoche erstmals im Bereich der Pränatalmedizin der Medizinischen Universität zu Lübeck (DEGUM III) vorstellen. Es handelt sich bei den an das Zentrum für Pränataldiagnostik überwiesenen Schwangeren um ein Risikokollektiv. Es gibt keine Einschränkungen hinsichtlich Alter oder Schwangerschaftswoche und auch Frauen, die alleine zur Pränataldiagnostik kommen werden berücksichtigt. Unvollständig ausgefüllte Fragebogenmappen werden für die einzelnen Fragebogen oder Fragen bewertet.

Es beteiligten sich 140 Frauen und 102 Männer an der Studie. Die Teilnahme an der Studie war freiwillig und es kam gelegentlich zu Teilnahmeverweigerung. Insgesamt kann die Akzeptanz der Studie aber mit 90% Prozent als hoch eingestuft werden.

4.1.1 Altersverteilung

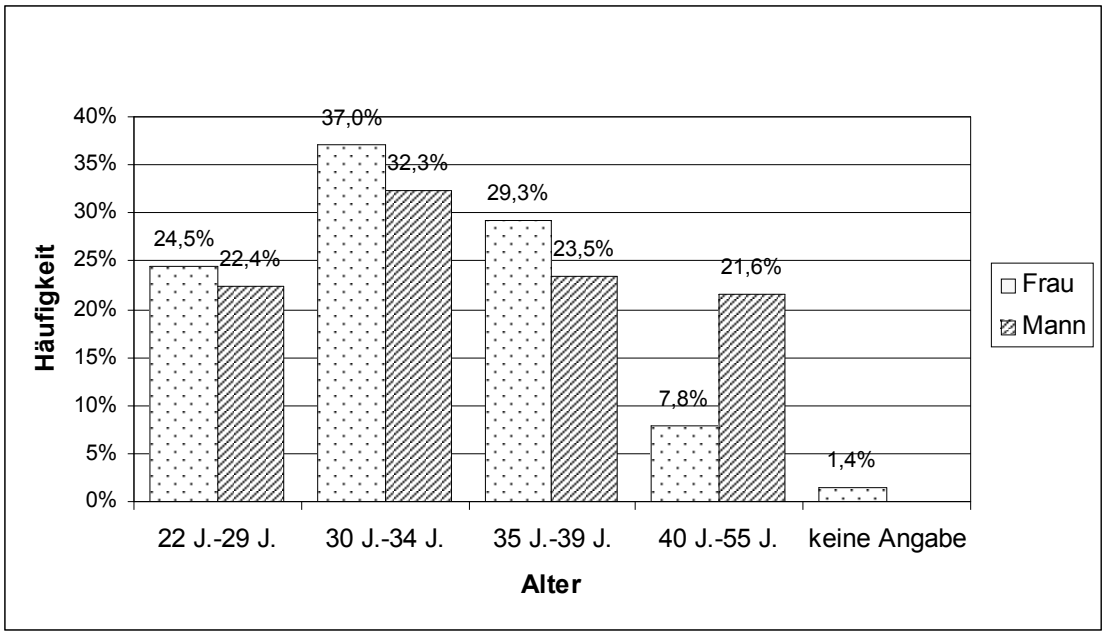

Abbildung 1:
Prozentuale Altersverteilung von Frau (n=140) und Mann (n=102)

Hinsichtlich des Alters gibt es keine Ausschlusskriterien.

Das Alter der weiblichen Gesamtstichprobe liegt zwischen 22 Jahren und 42 Jahren. Der Altersdurchschnitt liegt bei 32,7 Jahren, mit einer Standardabweichung (SD) von 5,4. Von den 140 Frauen machen 1,4% (n=2 von 140) keine Angabe über das Alter. Bei den Männern variiert das Alter zwischen 24 Jahren und 55 Jahren. Im Durchschnitt sind die Partner 34,4 Jahre (SD = 5,8) alt.

4.1.2 Schul- und Berufsausbildung

32,9% (n=46 von 140) der Frauen haben das Abitur, 48,6% (n=68 von 140) die mittlere Reife und 16,4% (n=68 von 140) den Hauptschulabschluss. Bei 2,1% (n=3 von 140) der Frauen fehlt die Angabe zum Schulabschluss. In der Stichprobe sind keine Frauen ohne Schulabschluss.

Bei den Männer ist die Verteilung etwas gleichmäßiger: 40,2% (n=41 von 102) haben das Abitur, 29,4% (n=30 von 102) die mittlere Reife und 28,4% (n=29 von 102) den Hauptschulabschluss. 1% (n=1 von 102) der Männer machen keine Angabe zum Schulabschluss. Es sind keine Männer ohne Schulabschluss vertreten.

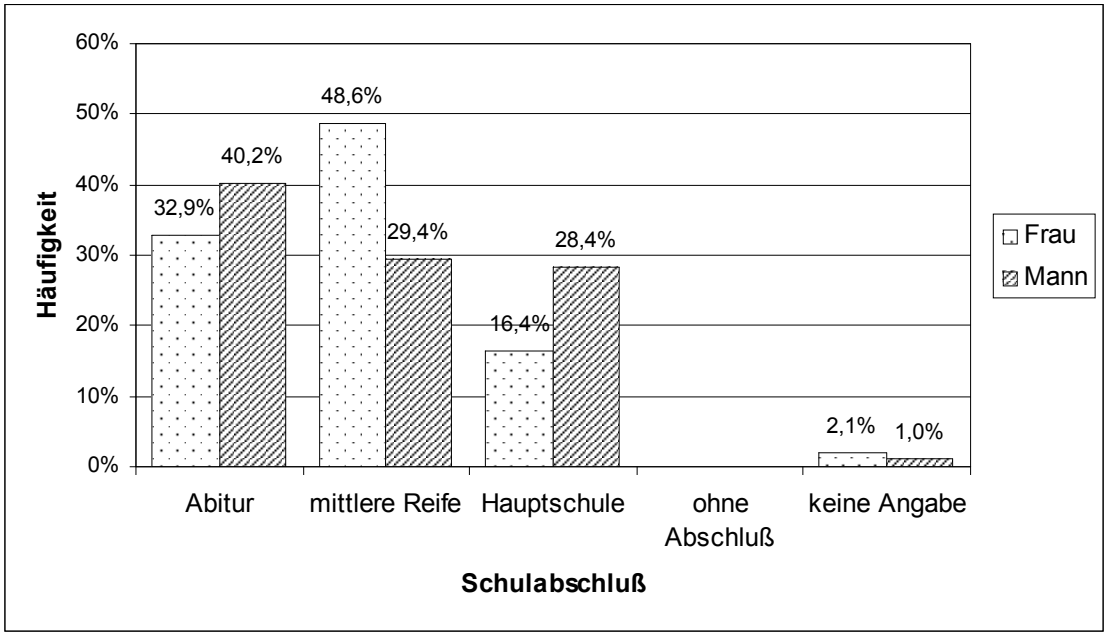

Abbildung 2:
Prozentuale Verteilung der Schulabschlüsse bei Frau (n=140) und Mann (n=102)

Zur Erfassung der Berufsausbildung werden 3 Gruppen gebildet: keine Ausbildung, abgeschlossene Ausbildung, Universitäts- oder Fachhochschulabschluss.

Danach haben 1,4% (n=2 von 140) der Frauen keine Ausbildung hinter sich, 77,1% (n=108 von 140) haben eine Ausbildung abgeschlossen und 19,3% (n=27

von 140) haben ein Studium absolviert. Bei 2,1% (n=3 von 140) Frauen fehlt eine Angabe zur Berufsausbildung.

Bei den Partnern geben 1% (n=1 von 102) an, keine Ausbildung hinter sich zu haben. 66,7% (n=68 von 102) haben eine Ausbildung abgeschlossen und 32,3% (n=33 von 102) verfügen über einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss.

Keine Angabe über die Berufsausbildung machen 1% (n=1 von 102) der Männer.

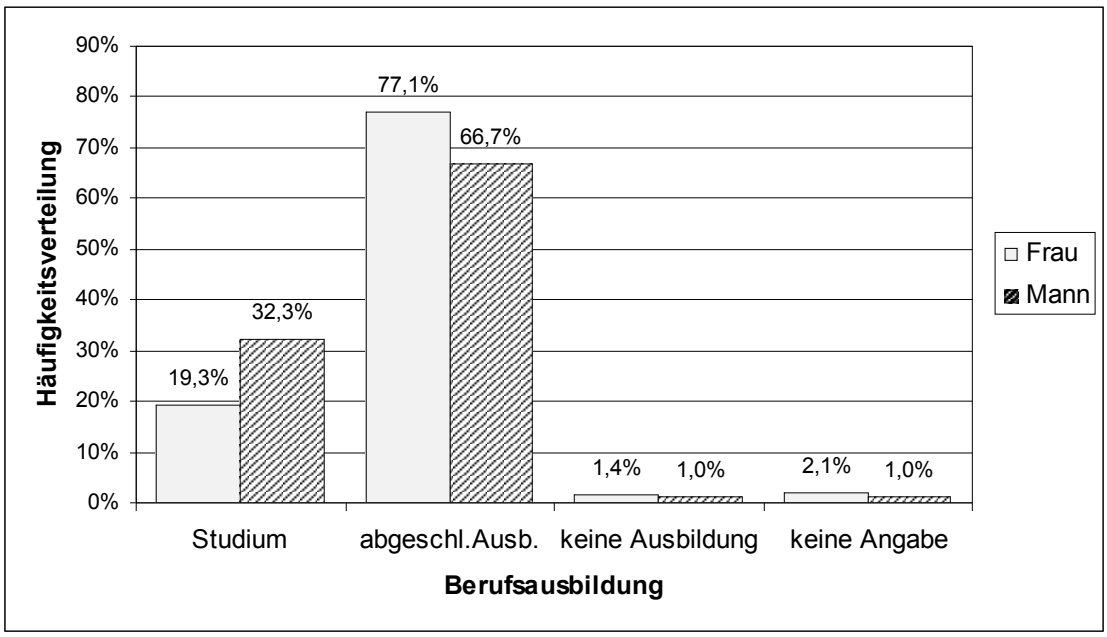

Abbildung 3:
Prozentuale Verteilung der Berufsausbildung bei Frau (n=140) und Mann (n=102)

4.1.3 Ausgeübte Tätigkeit

Es sind zum Zeitpunkt der Erhebung 72,8% (n=102 von 140) der Frauen erwerbstätig, davon befinden sich 5,7% (n=8 von 140) im Mutterschutz oder Erziehungsurlaub. 24,3% (n=34 von 140) der befragten Frauen sind als Hausfrau tätig oder sind arbeitslos (n=1 von 140). Eine genauere Aufschlüsselung der Daten bezogen auf die weibliche Gesamtstichprobe ergibt:

In einer Ausbildung befinden sich 5,0% (n=7 von 140) der werdenden Mütter. Die Mehrzahl der Frauen, nämlich 54,3% (n=76 von 140) befindet sich in einem Angestelltenverhältnis. Beamtet sind 5,7% (n=8 von 140) und 2,1% (n=3 von 140) arbeiten selbstständig.

Bei 2,8% (n=4 von 140) Frauen fehlt die Angabe zum Beruf.

Bei den Männern sind 94,1% (n=96 von 102) erwerbstätig. 4,9% (n=5 von 102) sind arbeitslos oder als Hausmann tätig (n=1 von 102). Bei genauerer Aufschlüsselung ergibt sich: 4,9% (n=5 von 102) befinden sich zum Zeitpunkt der Befragung in einer Ausbildung. Die Mehrzahl der männlichen Stichprobe, nämlich 65,7% (n=67 von 102), ist in einem Angestelltenverhältnis,

7,8% (n=8 von 102) sind Beamte und 14,7% (n=15 von 102) arbeiten selbstständig.

Keine Angabe zur ausgeübten Tätigkeit machen 1% (n=1 von 102).

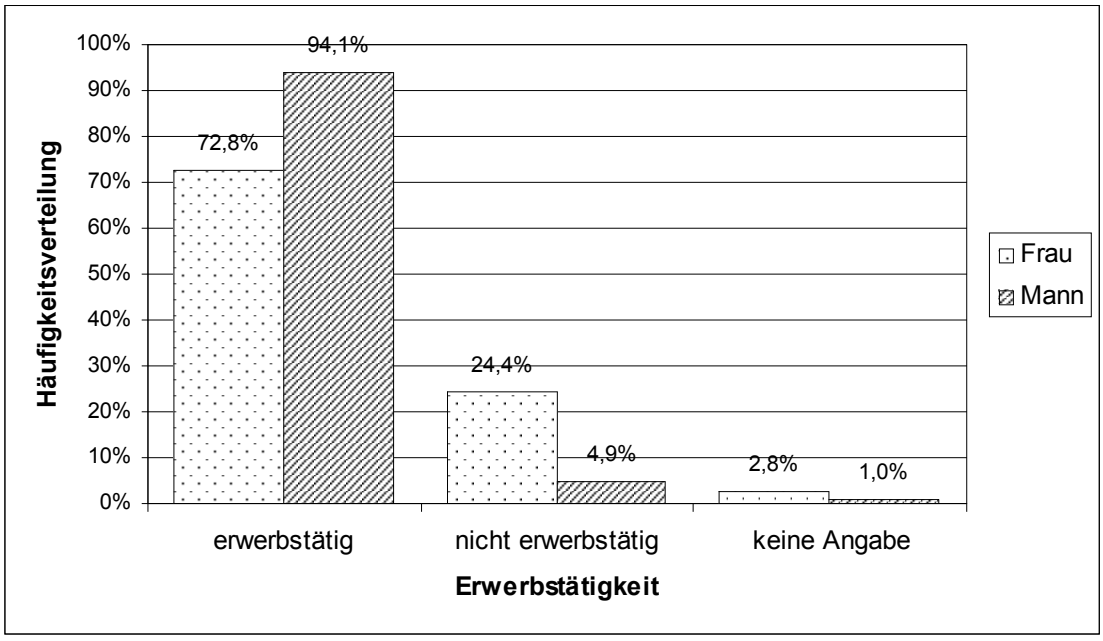

Abbildung 4:
Prozentuale Verteilung der Erwerbstätigkeit bei Frau (n=140) und Mann (n=102)

4.1.4 Familienstand

Von den befragten Paaren sind 76,4% (n=107 von 140) verheiratet. 20,0% (n=28 von 140) der Paare leben in einer Lebensgemeinschaft und nur 2,1% der Frauen geben an allein stehend zu sein (n=3 von 140). 1,4% (n=2 von 140) der Frauen machen keine Angabe über ihren Familienstand.

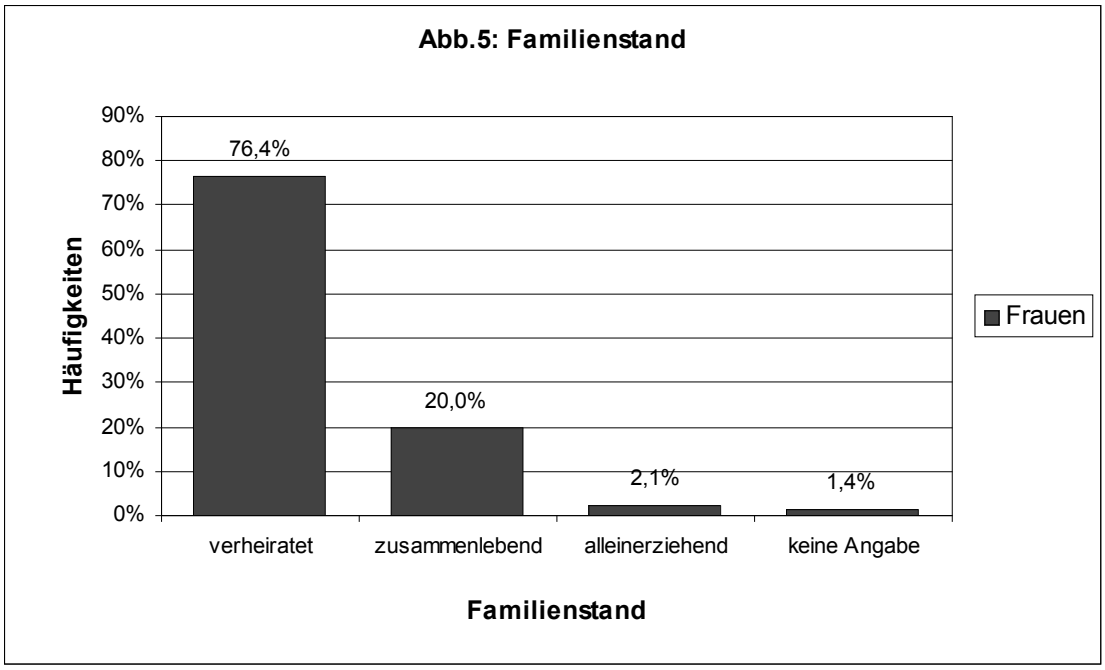

Abbildung 5:
Prozentuale Verteilung des Familienstandes der Frau (n=140)

4.1.5 Anzahl der Schwangerschaften (Gravidität) und Anzahl der Kinder (Parität)

Die Anzahl der Schwangerschaften variiert zwischen 1 und 8 Schwangerschaften. Der Mittelwert beträgt 2,2 (SD = 1,2) Schwangerschaften.

Bei 25,7% (n=36 von 140) der schwangeren Frauen handelt es sich um die erste Schwangerschaft. Bei 57,1% (n=80 von 140) handelt es sich um die zweite bis vierte Schwangerschaft und 3,3% (n=4 von 140) waren schon mehr als viermal schwanger.

Bei 14,3% (n=20 von 140) findet sich keine Angabe über die Anzahl der Schwangerschaften.

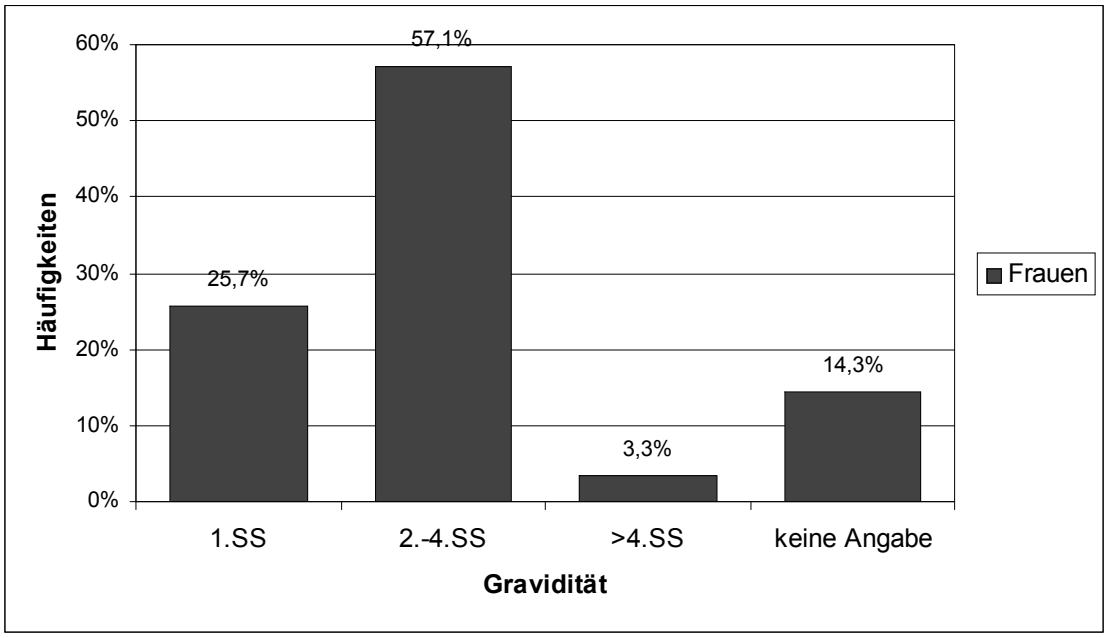

Abbildung 6:
Prozentuale Verteilung der Anzahl der Schwangerschaften der Frau (n=140)

Die Anzahl der Kinder liegt zwischen 0 und 6 Kindern. Der Mittelwert liegt bei 0,8 Kindern (SD = 0,9). Zum Zeitpunkt der Befragung kinderlos sind 37,9% (n=53 von 140). 33,6% (n=47 von 140) haben 1 Kind und 11,4% (n=16 von 140) haben 2 Kinder. Drei und mehr Kinder haben 2,9% (n=4 von 140) der Frauen. Auch hier fehlt bei 14,3% (n=20 von 140) die Angabe zur Parität.

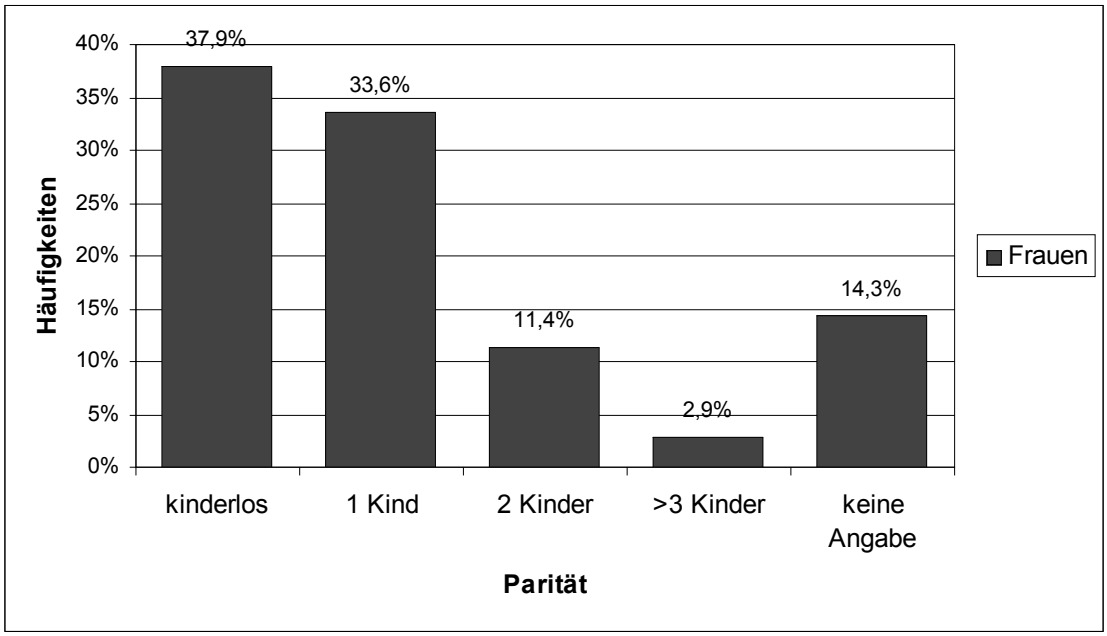

Abbildung 7:
Prozentuale Verteilung der Anzahl der Kinder der Frau (n=140)

4.1.6 Schwangerschaftswoche

Die schwangeren Frauen befinden sich zwischen der 9. – 34. Schwangerschaftswoche. Im Durchschnitt sind die Frauen in der 18. Woche schwanger (SD = 5,4). Bei 14,3% (n=20 von 140) Patientinnen fehlt eine Angabe zur Schwangerschaftswoche.

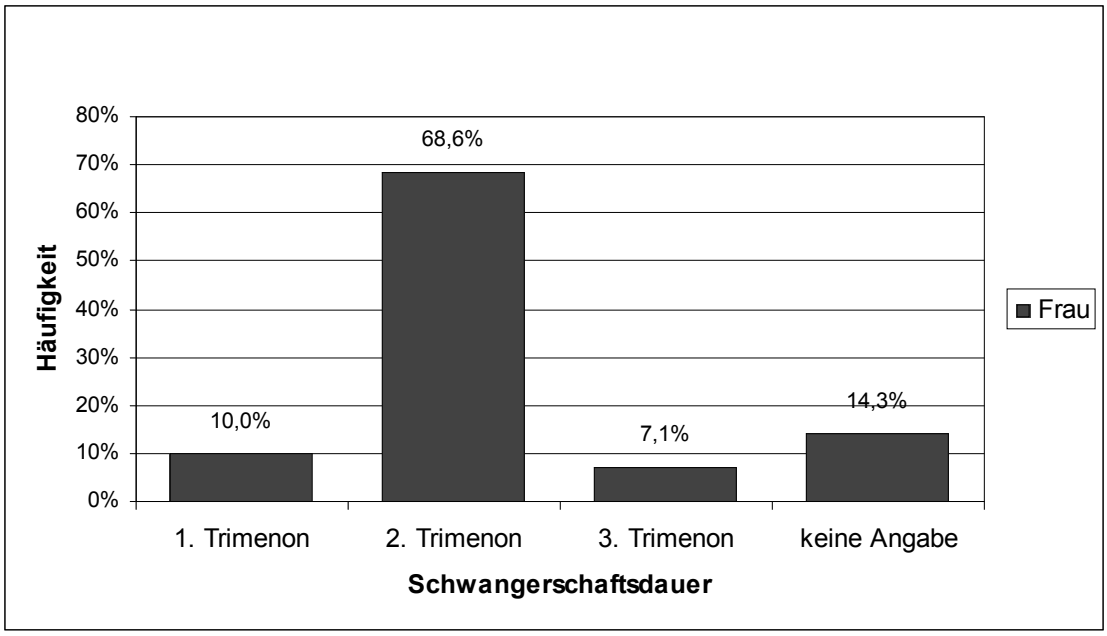

Abbildung 8:
Prozentuale Verteilung der Frauen (n=140) hinsichtlich der Schwangerschaftsdauer

4.1.7 Auffälligkeiten bei bisherigem und früherem Schwangerschaftsverlauf

Die Mehrzahl der Frauen haben keine Auffälligkeit im bisherigen Schwangerschaftsverlauf: 67,1% (n=94 von 140). Auffällige Untersuchungsbefunde wurden bei 19,3% (n=27 von 140) der Patientinnen im Laufe der bestehenden Schwangerschaft festgestellt. Dabei handelte es sich um folgende Befunde: 6,4% (n=9 von 140) hatten vaginale Blutungen im Laufe ihrer Schwangerschaft, 2,1% (n=3 von 140) eine Infektion, 1,4% (n=2 von 140) Plazentaauffälligkeiten und bei 2,1% (n=3 von 140) wurde eine IUGR (intra uterine growth retardation) bemerkt. Unter „Sonstiges“ wurden 6,4% (n=9 von 140) zusammengefasst. 3,6% (n=5 von 140) hatten mehr als eine Auffälligkeit während ihrer bestehenden Schwangerschaft. Bei 13,6% (n=19 von 140) liegen keine Informationen über den bisherigen Schwangerschaftsverlauf vor.

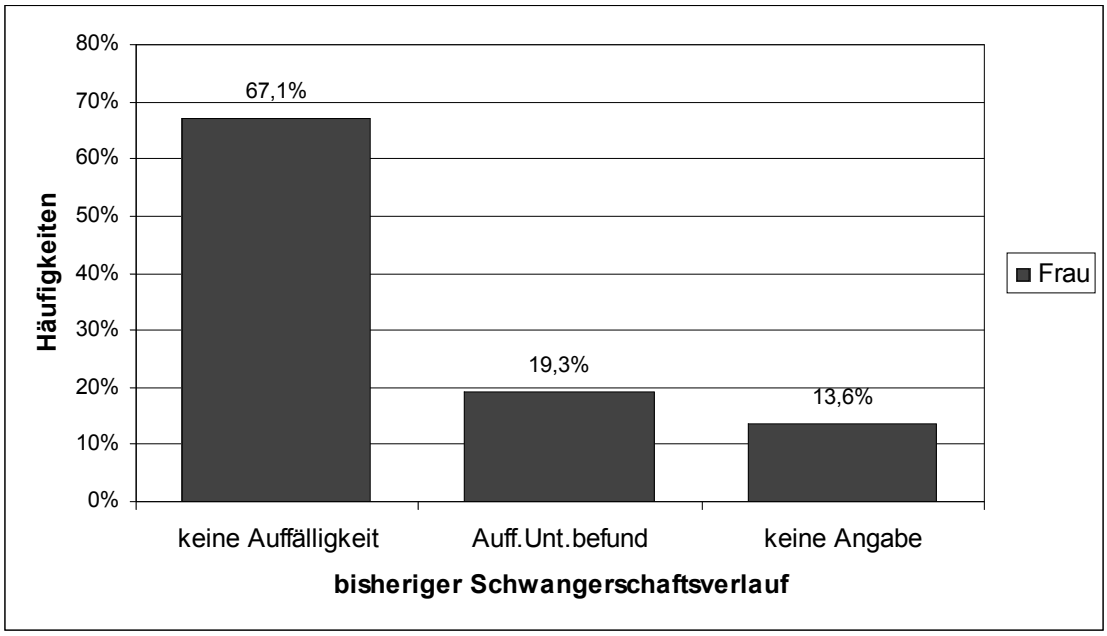

Abbildung 9:
Prozentuale Verteilung der Auffälligkeiten im bisherigen Schwangerschaftsverlaufes bei der Frau (n=140)

In früheren Schwangerschaften sind bei 32,1% (n=45 von 140) eine Auffälligkeit beschrieben. Bei der Mehrzahl dieser Frauen: 25,7% (n=36 von 140) handelte es

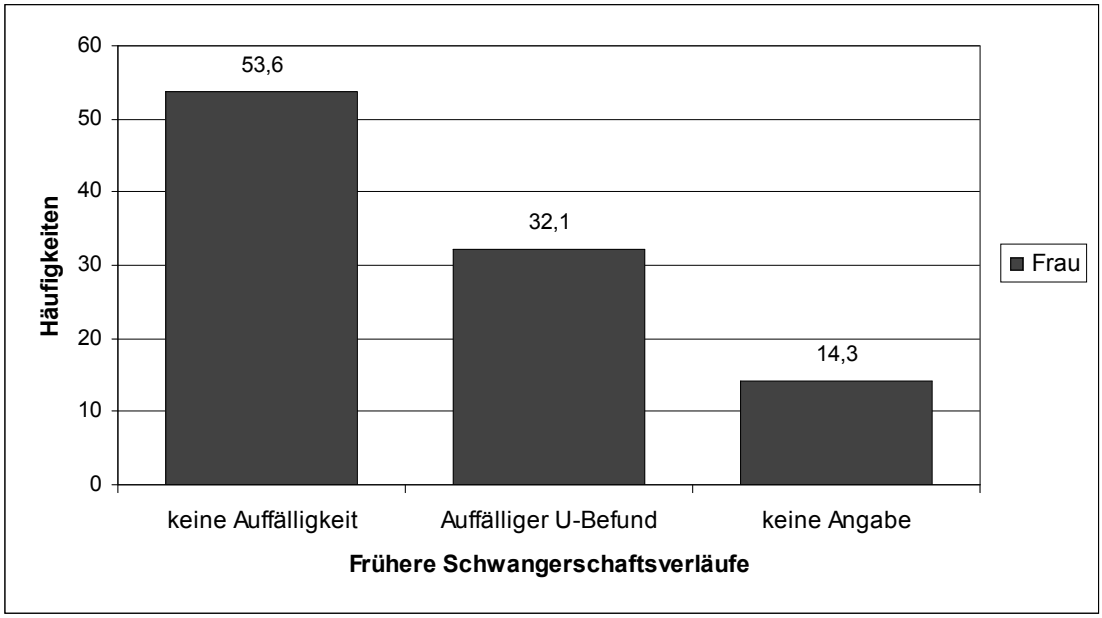

Abbildung 10:
Prozentuale Verteilung der Auffälligkeiten bei früheren Schwangerschaftsverläufen bei der Frau (n=140)

sich dabei um eine Fehlgeburt oder um einen Schwangerschaftsabbruch. 11,4% (n=16 von 140) hatten mehr als eine Auffälligkeit in früheren Schwangerschaften.Bei 14,3% (n=20 von 140) konnte keine Aussage zu früheren Schwangerschaftsverläufen aufgefunden werden.

4.1.8 Untersuchungserwartung

Bei dieser Frage formulieren 82,9% (n=116 von 140) der weiblichen Gesamtstichprobe ihre eigenen Erwartungen an die Untersuchung frei. Es wurden keine Antwortmöglichkeiten vorgegeben. Die Äußerungen sind sehr einheitlich und lassen sich mehreren Oberbegriffen zuordnen. Dabei steht bei den Frauen die Erwartung an ein beruhigendes Ergebnis mit 20,7% (n=29 von 140) an erster Stelle. 18,6% (n=26 von 140) erhoffen sich Klarheit durch die Untersuchung. Aufklärung / Information erwarten 12,9% (n=18 von 140) der befragten Frauen. Sicherheit und Gewissheit stehen mit 9,3% (n=13 von 140) und 7,9% (n=11 von 140) an vierter Stelle. Die restlichen 13,6% (n=19 von 140) verteilen sich auf Antworten wie Beruhigung (3,6% ; n=5 von 140), Ausschluss fetaler Fehlbildungen (2,9% ; n=4 von 140), Angstbeseitigung (1,4% ; n=2 von 140), Optimale medizinische Betreuung (1,4% ; n=2 von 140), Kontrolle (1% ; n=1 von 140) und Sonstiges (3,6% ; n=5 von 140).

Bei den männlichen Partnern formulieren 80,4% (n=82 von 102) ihre Untersuchungserwartung. Es steht ebenfalls die Erwartung an ein beruhigendes Ergebnis mit 18,6% (n=19 von 102) an erster Stelle. 16,7% (n=17 von 102) wünschen eine Aufklärung / Information. Klarheit durch die Untersuchung erwarten 14,7% (n=15 von 102) der Männer. An vierter Stelle liegen auch hier Sicherheit und Gewissheit mit 10,8% (n=11 von 102) und 8,8% (n=9 von 102). Auch hier verteilen sich die restlichen 10,8% (n=11 von 102) auf Antworten wie Beruhigung (2,9%; n=3 von 102), Ausschluss fetaler Fehlbildungen (2,0% ; n=2 von 102), Optimale medizinische Betreuung (2,0% ; n=2 von 102) und Sonstiges (3,9% ; n=4 von 102).

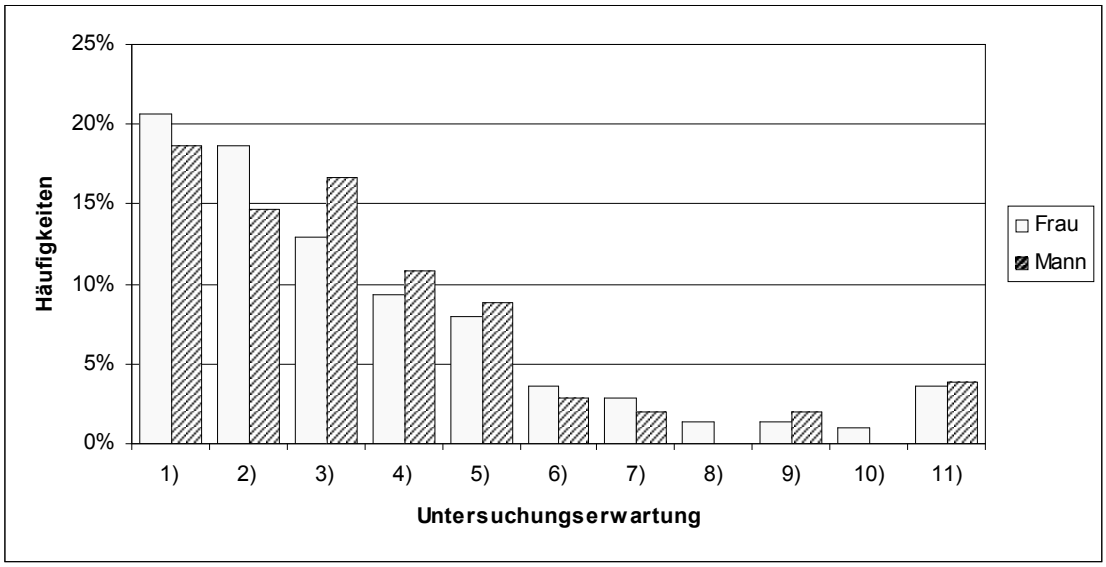

Abbildung 11:
Erwartungen an die Untersuchung der Frauen (n=116) und Männer (n=82)

1) Beruhigendes Ergebnis
2) Klarheit
3) Aufklärung/Information
4) Sicherheit
5) Gewissheit
6) Beruhigung
7) Ausschluss fetaler Fehlbildungen
8) Angstbeseitigung
9) Optimale medizinische Betreuung
10) Kontrolle
11) Sonstiges

4.1.9 Indikation

Die Indikationen lassen sich grob in 7 Gruppen einteilen. Dabei spielt die Altersindikation die größte Rolle: 35,7% (n=50 von 140) der Frauen lassen aufgrund ihres Alters eine Pränataldiagnostik durchführen. An zweiter Stelle stehen mit 21,4% (n=30 von 140) sonstige Indikationen. Unter sonstige Indikationen werden Indikationen zusammengefasst, die sich keiner anderen Gruppe zuordnen ließen. Der auffälligen Triple-test ist bei 11,4% (n=16 von 140) der Grund für die Untersuchung. 9,5% (n=13 von 140) entschlossen sich zu einer der Methoden der Pränataldiagnostik, weil ein erhöhtes genetisches Risiko in ihrer Familie vorliegt. Bei nur 1,4% (n=2 von 140) war eine ICSI-Behandlung (Intracytoplasmatische Spermien-Injektion) Ursache für die Diagnostik. Bei 3,6% (n=5 von 140) Frauen

war Medikamenteneinnahme und bei 1% (n=1 von 140) Infektionen als Indikation angegeben. In 16,4% (n=23 von 140) fehlen die Angaben. Mehr als eine Indikation wurde bei 10,7% (n=15 von 140) gestellt.

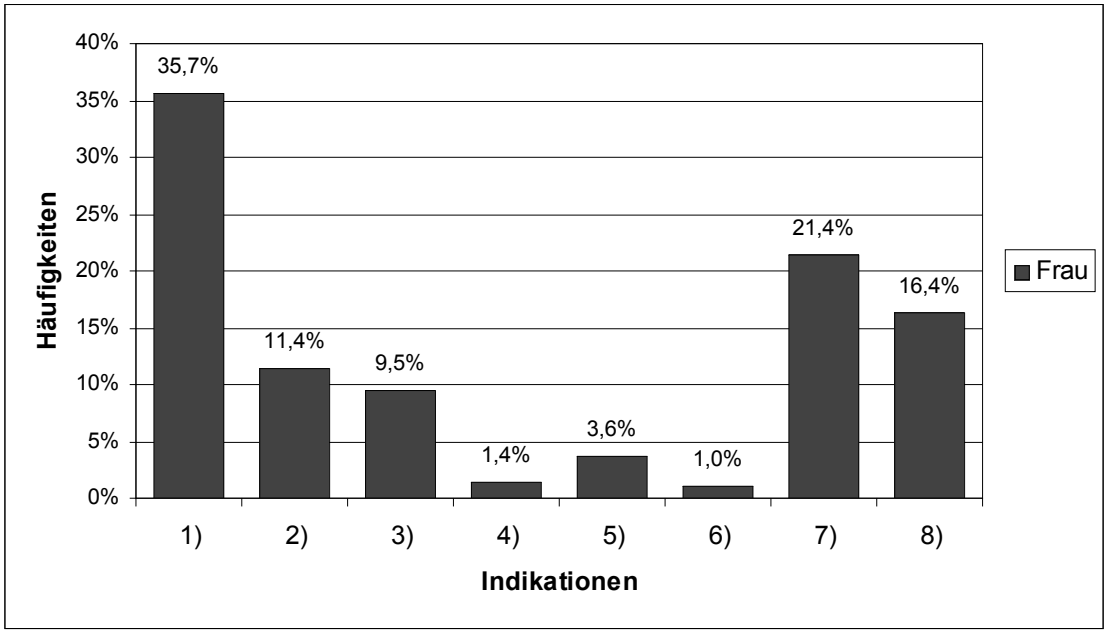

Abbildung 12:
Prozentuale Verteilung der Indikationen der Pränataldiagnostik bei der Frau (n=140)
Altersindikation

1) Alter
2) Auff. Triple Test
3) Erhöhtes genetisches Risiko
4) Behandlung nach ICSI
5) Medikamenteneinnahme
6) Infektion
7) Sonstige Indikation
8) Keine Angabe

4.1.10 Somatische Besonderheiten der werdenden Mutter

Hierbei wird aus der Krankenakte entnommen, ob die werdende Mutter Besonderheiten hinsichtlich ihres Gesundheitszustandes aufweist (z.B. chronische Erkrankungen). Die Mehrzahl der Frauen: 75,7% (n=106 von 140) zeigen keinerlei somatische Besonderheiten. Nur bei 10,7% (n=15 von 140) Frauen konnte eine

Auffälligkeit der Akte entnommen werden. Bei 13,6% (n=19 von 140) fehlt die Angabe dazu.

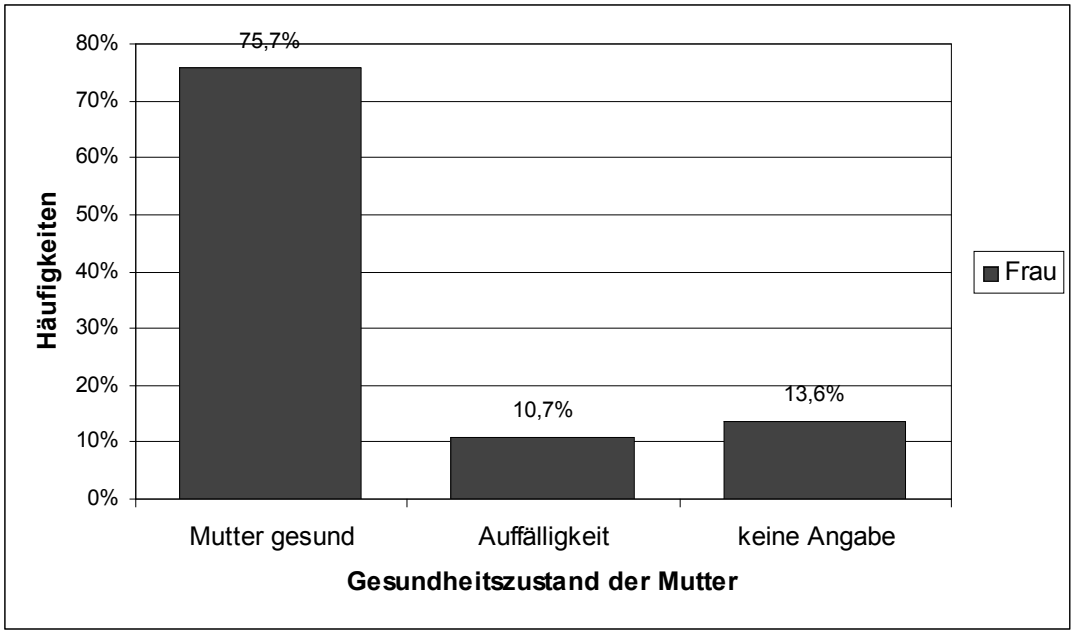

Abbildung 13:
Prozentuale Verteilung der Besonderheiten hinsichtlich des Gesundheitszustandes bei der Frau (n=140)

4.1.11 Gruppeneinteilung nach Untersuchungsmethodegruppen

Die Verteilung für die in der Gesamtstichprobe beschriebenen soziodemographischen und somatischen Daten auf die verschiedenen Untersuchungsmethoden sind für die Frau und den Mann in den Tabellen 8.1. a und 8.1. b im Anhang dargestellt.

4.1.11.1 Amniozentese (Gruppe 1)

Die Amniozentese-Gruppe umfasst 53 Patientinnen. Dies entspricht 37,9% der weiblichen Gesamtstichprobe (53 von 140). Das mittlere Alter beträgt 35,2 (SD = 4,0). Bei der Mehrzahl der Schwangeren war der Partner bei der Untersuchung anwesend: 77,4% (n=41 von 53).

4.1.11.2 Ultraschalldiagnostik (Gruppe 2)

73 Frauen (von 140) kamen ins Zentrum der Pränataldiagnostik, um eine Ultraschalluntersuchung vornehmen zu lassen. Dies sind 52,1% der befragten Patientinnen. Auch hier begleiteten ein Großteil der Männer (n=57 von 73 ; 78,1%)

ihre Partnerinnen zur Untersuchung. Der Altersdurchschnitt in dieser Gruppe ist etwas niedriger mit 30,0 Jahren (SD = 5,1).

4.1.11.3 Chorionzottenbiopsie (Gruppe 3)

Die Gruppe 3 ist mit 13 Patientinnen die kleinste Gruppe. Es entspricht 9,3% der weiblichen Gesamtstichprobe (n=13 von 140). Anwesend bei dieser Untersuchung waren 69,2% (n=9 von 13) der Partner. Die Frauen sind durchschnittlich 34,9 Jahre alt (SD = 5,8).

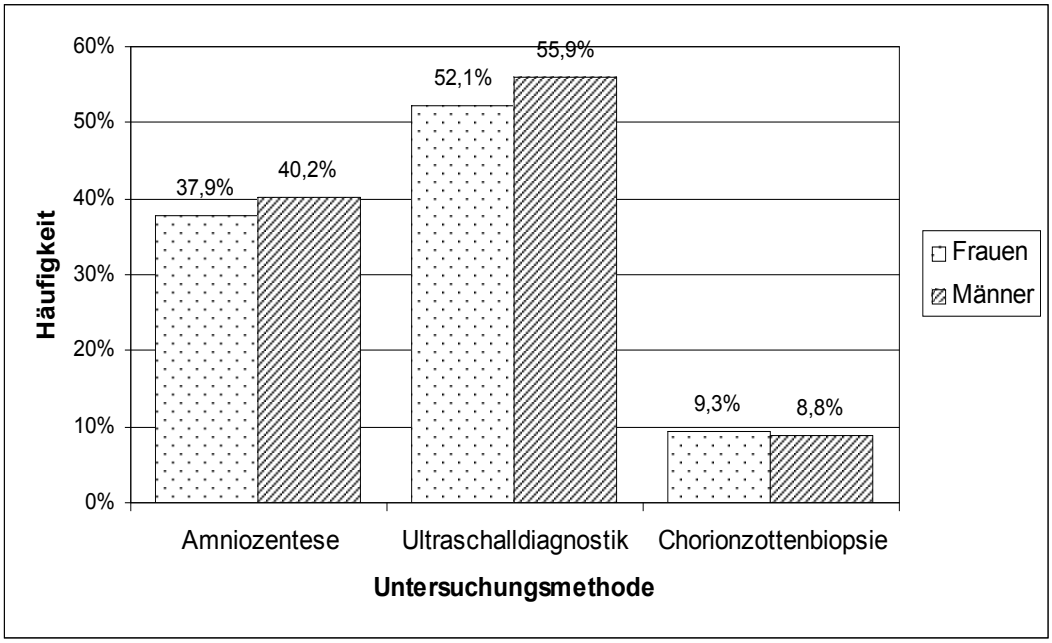

Abb. 14:
Prozentuale Verteilung der Gesamtstichprobe auf die Untersuchungsmethode – Gruppen von Frauen (n=140) und Männern (n=102)

4.1.12 Gruppeneinteilung nach Risikogruppen

Die Gesamtstichprobe wird je nach Indikationsstellung in drei Risikogruppen (Gruppe A-C) unterteilt (Abb.14). Nur die erstgestellte Indikation ist dabei ausschlaggebend. Die Verteilung der soziodemographischen Daten auf die Risikogruppen ist in Tabelle 8.1. c und 8.1. d im Anhang dargestellt.

4.1.12.1 Altersindikation (Gruppe A)

Die Gruppe Altersindikation ist mit 50 (von 140) Patientinnen, das entspricht 35,7% der weiblichen Gesamtstichprobe, die größte der 3 Gruppen. Die Frauen sind im Durchschnitt 36,4 Jahre alt (SD = 3,2). Von ihrem Partner begleitet werden 72,0% (n=36 von 50).

Frauen, die sich aufgrund ihres Alters für eine pränatale Diagnostik entschieden haben, verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Methoden: 62% (n=31 von 50) lassen eine Amniozentese durchführen, 24% (n=12 von 50) eine Ultraschalluntersuchung und 14% (n=7 von 50) entschlossen sich zu einer Chorionzottenbiopsie.

4.1.12.2 Auffälliger Triple-Test (Gruppe B)

Bei 16 (von 140) schwangeren Frauen, also 11,4% der weiblichen Stichprobe, ist ein auffälliger Triple-Test ausschlaggebend für die pränataldiagnostische Untersuchung. Das durchschnittliche Alter beträgt 29,4 Jahre (SD = 2,5). 87,5% (n=14 von 16) der Partner begleiten die Schwangere zu der Untersuchung. Es stellen sich 25% (n=4 von 16) für eine Amniozentese vor und 75% (n=12 von 16) für eine Ultraschalldiagnostik.

4.1.12.3 Heterogene Risikogruppe (Gruppe C)

In dieser Gruppe sind alle Patientinnen zusammengefasst, deren Indikation nicht Gruppe A oder B angehören: Frauen mit erhöhtem familiär-genetischem Risiko, bestehender Infektion, nach ICSI Behandlung, bei Medikamenteneinnahme während der Schwangerschaft und sonstiger Indikation.

In diese Gruppe fallen 51 (von 140) Patientinnen, also 36,4% der weiblichen Gesamtstichprobe. Die Frauen sind im Durchschnitt 29,2 Jahre (SD = 5,2). Vom Partner begleitet werden 82,4% (n=42 von 51) dieser Frauen.

Die Patientinnen dieser Gruppe verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Gruppen der Pränataldiagnostik: 9,8% (n=5 von 51) stellen sich zu einer Amniozentese vor, 82,4% (n=42 von 51) zur Ultraschalldiagnostik und 7,8% (n=4 von 51) entschließen sich zu einer Chorionzottenbiopsie.

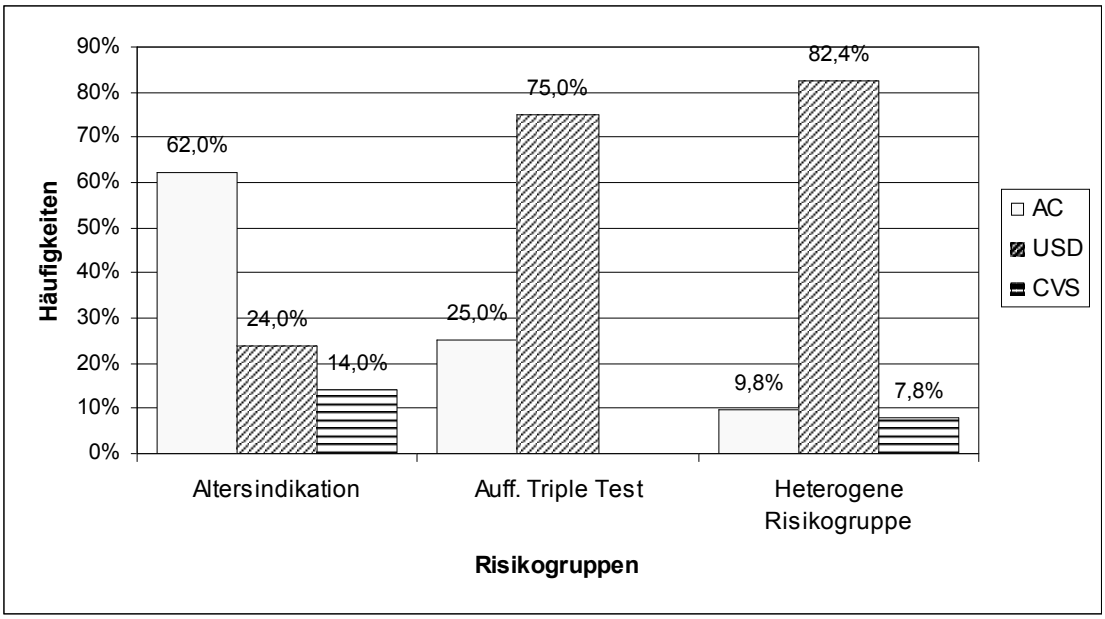

Abbildung 15:
Prozentuale Verteilung der Risikogruppen auf die Untersuchungsmethoden (AC:n=53; USD:n=73; CVS:n=13)

4.2 Ergebnisse des State – Angstfragebogens (STAI-G)

Der State –Trait - Angstinventar Fragebogen ist im Material und Methoden Teil beschrieben (S.41).

Im Gegensatz zu den Trait – Angstwerten wurden für die State Angst keine Normwerte bestimmt, da der Wert abhängig von der Situation ist. Daher kann die Interpretation eines individuellen Wertes nur auf dem Hintergrund eines Vergleiches erfolgen, in diesem Fall, also die Gruppenvergleiche in den Methodegruppen und Risikogruppen bzw. die Vergleiche zwischen den Geschlechtern.

4.2.1 Deskriptiver Teil

4.2.1.1 State – Angst der Gesamtstichprobe

137 Frauen und 101 Männer füllen diesen Fragenbogen aus. Die durchschnittliche State - Angst der weiblichen Gesamtstichprobe liegt bei einem Punktwert von 48,3 (SD = 12,4). Der Wert variiert von dem minimalen Wert 25 bis zu einem maximalen Wert von 71. Bei den Männern beträgt der Punktwert 42,1 (SD = 11.1). Der minimale Testwert beträgt 20 und der maximale Testwert 71.

4.2.1.2 State – Angst in Abhängigkeit von den Hintergrundvariablen

Es wird der zweiseitige SPEARMAN-Korrelationskoeffizient zur Darstellung des Zusammenhangs berechnet.

Es zeigen sich sowohl für die weibliche als auch für die männliche Gesamtstichprobe keine signifikanten Korrelationen zwischen dem Angstniveau und den Hintergrundvariablen.

4.2.2 Inferenzstatistischer Teil

4.2.2.1 Vergleich der State – Angst der Frauen in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Mittelwerte und Standardabweichung der STAI-G Werte lassen sich aus der Tabelle 1 entnehmen. Das durchschnittliche State-Angstniveau ist in den verschiedenen Untersuchungsmethode-Gruppen gleichmäßig verteilt. Mittelwerte und Standardabweichungen lassen sich aus der Tabelle 1 entnehmen. Mit einem Wert von 48,5 (SD = 13,4) ist er in der USD-Gruppe tendenziell am höchsten. Die AC-Gruppe hat jedoch mit einem Score von 48,1 (SD = 11,8) ein sehr ähnliches State- Angstniveau. In der CVS-Gruppe erreichen die Patientinnen einen Summenscore von 47,5 (SD = 9,6). Der Unterschied der STAI-G Werte erweist sich im Kruskal-Wallis Test als nicht signifikant (Chi-Quadrat = 0,030, sig = 0,985).

Untersuchungsmethode	**AC**	**USD**	**CVS**
Mittelwert (x)	48,1	48,5	47,5
Standardabweichung(s)	11,8	13,4	9.6
Anzahl (n)	53	71	13
Kruskal-Wallis-Test	Chi-Quadrat = 0,030 sig = 0,985		

Tab. 1: State-Angst der Frau in den Untersuchungsmethode-Gruppen

4.2.2.2 Vergleich der State – Angst der Männer in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Die Werte der STAI-G Summenscore der Männer in den Untersuchungsmethodegruppen haben eine im Mittelwert 5-8 Punkte niedrigere Merkmalsausprägung als

ihre Partnerinnen. Auch hier unterscheiden sich die Angstwerte bei den verschiedenen Verfahren nicht wesentlich. In der USD-Gruppe ist er ebenfalls am höchsten und beträgt im Mittel 43,1 (SD = 12,1). In der CVS-Gruppe beträgt er 41,7 (SD = 10,9) und in der AC-Gruppe 40,7 (SD = 9,7). Die Unterschiede sind im Kruskal – Wallis – Test nicht signifikant (Chi-Quadrat = 0,332 ; sig = 0,847).

Untersuchungsmethode	**AC**	**USD**	**CVS**
Mittelwert (x)	40,7	43,1	41,7
Standardabweichung(s)	9,7	12,1	10,9
Anzahl (n)	38	54	9
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 0,332 sig = 0,847		

Tab. 2: State-Angst des Mannes in den Untersuchungsmethode-Gruppen

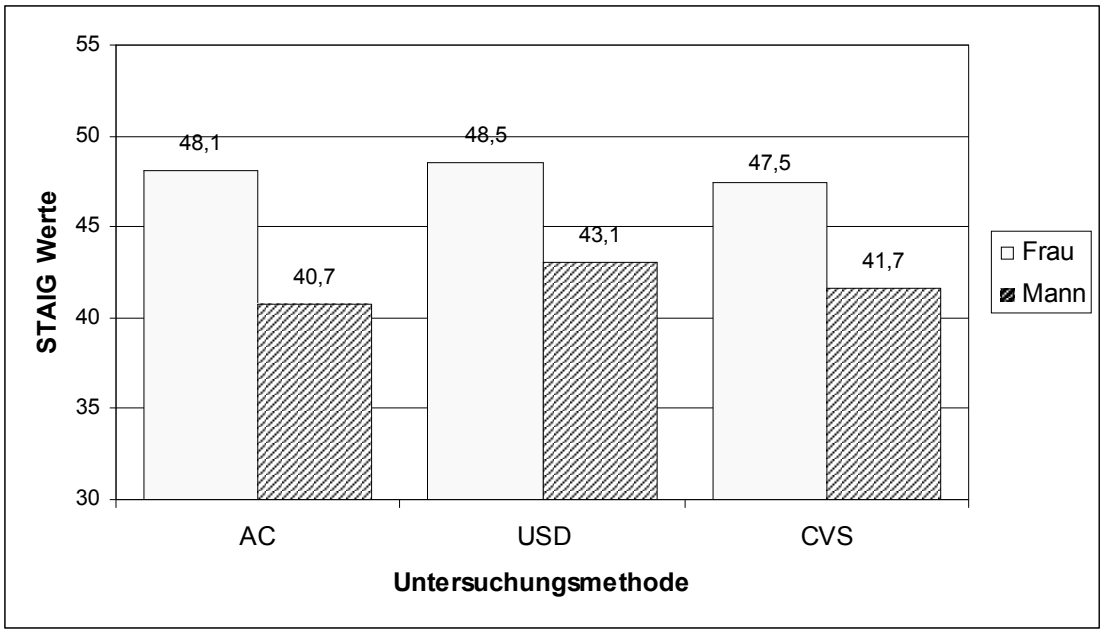

Abb. 16:
Vergleich der State - Angst der Frauen (n=137) und Männer (n=101) in den Untersuchungsmethodegruppen

4.2.2.3 Vergleich der State - Angst der Frauen in den Risikogruppen

Zwischen den definierten Risikogruppen ergibt sich kein signifikanter Unterschied in der Merkmalsausprägung im State – Angstfragebogen. Tendenziell zeigt sich der höchste STAI-G Summenscore der Frauen in der Gruppe der Patientinnen, die ein positives Ergebnis in der Triple Diagnostik vorweisen. Der Wert beträgt im Mittel 52,0 Punkte (SD = 12,4). In der heterogen Risikogruppe beträgt der STAI-G Wert 50,4 (SD=13,7). Das niedrigste mittlere Angstniveau im Vergleich liegt in der

Risikogruppe der Frauen, die aufgrund ihres Alters überwiesen wurden: 46,2 (SD = 11,6). Die Unterschiede der State – Angst der Frauen in den Risikogruppen erweisen sich im Kruskal – Wallis – Test als nicht signifikant (Chi-Quadrat = 3,819 ; sig = 0,148).

Risikogruppe	**Alter**	**Pos.TripleTest**	**Heterogene Risikogruppe**
Mittelwert (x)	46,2	52,0	50,4
Standardabweichung(s)	11,6	12,4	13,7
Anzahl (n)	50	15	51
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 3,819 sig = 0,148		

Tab.3: State - Angst der Frau in den Risikogruppen

4.2.2.4 Vergleich der State – Angst der Männer in den Risikogruppen

Im Kruskal–Wallis–Test bestätigt sich ein signifikanter Unterschied der State Angst der Männer in den definierten Risikogruppen. Das mittlere Angstniveau in der Risikogruppe mit positivem Triple Test ist mit 49,9 (SD = 9,2) auch hier am höchsten, aber doch deutlich niedriger als bei den Frauen. In der Gruppe „Sonstiges“ beträgt der Mittelwert 42,8 (SD = 11,7) und die Altersindikation erreicht ebenfalls den niedrigsten STAI-G Summenwert in den Risikogruppen: 39,4 (SD = 8,6).

Dabei ist bei den Männern, deren Partnerinnen in der Risikogruppe mit dem positiven Triple–Test sind, die State–Angst signifikant höher als die der Männer, deren Frauen in der Risikogruppe Altersindikation und heterogenen Riskogruppe sind. (Chi-Quadrat = 10,095 ; sig = 0,006) Der Unterschied zwischen Risikogruppe 1 (Altersindikation) und Risikogruppe 3 (heterogene Risikogruppe) erweist sich als nichtsignifikant.

Risikogruppe	**Alter**	**Pos.TripleTest**	**Heterogene Risikogruppe**
Mittelwert (x)	39,4	49,9	42,8
Standardabweichung(s)	8,6	9,2	11,7

Anzahl (n)	34	15	38
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 10,095 sig = 0,006		

Tab.4: State - Angst des Mannes in den Risikogruppen

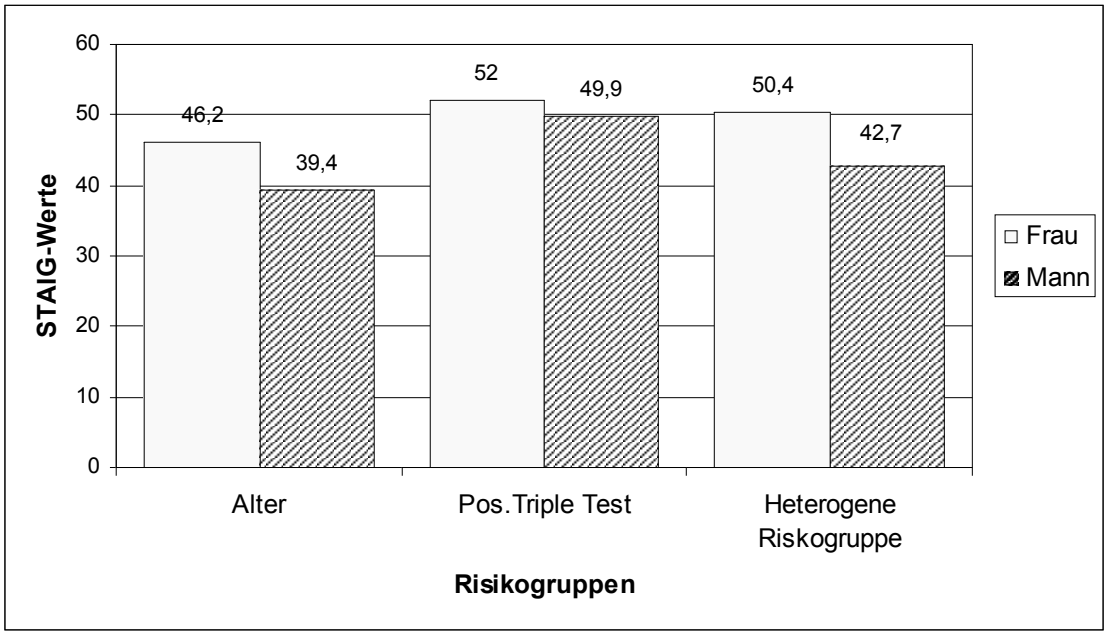

Abb. 17:
State - Angst der Frauen (n=137) und Männer (n=101) in den Risikogruppen

4.2.2.5 State - Angst der Frauen und Männer im Partnervergleich

Die Prüfung der Paardifferenzen wird mit dem zweiseitigen Wilcoxon matched pairs signed rank test geprüft. Seine Effizienz liegt für große und kleine Stichprobenumfänge bei 95%. Die Auswertung der Paarvergleiche bezieht sich nur auf vollständig ausgefüllte Fragebögen beider Partner.

4.2.2.6 Paardifferenzen bezüglich der State - Angst in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Der Wilcoxon-Test ergibt beim Vergleich der State Angst in den Untersuchungsmethode-Gruppen signifikante Unterschiede in der Amniozentese–Gruppe und Ultraschall-Gruppe (jeweils p=0,002) sowie in der Chorionzottenbiopsie-Gruppe (p=0,033). In der Mehrzahl der Paare erzielt die Frau einen höheren State – Angstwert, als ihr Partner: AC: n=27 (von 38), USD: n=34 (von 52), CVS: n=7 (von 9). Nur bei AC: n=10 (von 38), USD: n=17 (von 52) und CVS: n=2 (von 9) Paaren erreicht der Mann ein höheres Angstniveau als die Frau. Jeweils ein Paar (von 38

bzw. 52 Paaren) der AC- bzw. USD-Gruppe erreichen den gleichen STAI-G Mittelwert.

Untersuchungs-Methode	N	Z	Signifikanz (2-seitig)
AC	38	-3,034*	0,002*
USD	52	-3,100*	0,002*
CVS	9	-2,134*	0,033*

Tab.5: Vergleich der State – Angst zwischen Frau und Mann in den Untersuchungsmethode-Gruppen (Wilcoxon-Test)

*signifikant

4.2.2.7 Paardifferenzen bezüglich der State – Angst in den Risikogruppen

Der Wilcoxon Test zur Prüfung der Paardifferenzen bezüglich des State - Angstniveaus ergibt in den Risikogruppen folgende Ergebnisse: In der Risikogruppe „Altersindikation“ ergibt sich ein signifikanter Unterschied (p=0,004) bezüglich der State - Angst zwischen Mann und Frau. Dabei erzielen auch hier in der Mehrzahl der Paare die Frau den höheren State – Angstwert (n=24 von 34). In der Risikogruppe „pos. Triple Test“ ist bei 8 Paaren (von 14) die Frau vor der Untersuchung ängstlicher als ihr Partner. Der Unterschied der State – Angst zwischen den Paaren ist jedoch nicht signifikant (p=0,706). In der heterogenen Risikogruppe ergibt sich ein signifikanter Unterschied (p=0,000) bezüglich des Angstniveaus zwischen den beiden Partnern. Dabei haben bei 27 Paaren (von 38) die Frauen einen höheren STAI-G Mittelwert als ihre Männer.

Risikogruppe	N	Z	Signifikanz (2-seitig)
Altersindikation	34	-2,867*	0,004*
Pos.Triple Test	14	-0,377*	0,706
Heterog. Risikogr.	38	-3,631*	0,000*

Tab.6: Vergleich der State – Angst zwischen Frau und Mann in den Risikogruppen (Wilcoxon-Test)

*signifikant

4.3 Ergebnisse des Fragebogens zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf

Punkt 1: Schwangerschaftswunsch

4.3.1 Deskriptiver Teil

4.3.1.1 Schwangerschaftswunsch in der Gesamtstichprobe

138 Frauen und 100 ihrer Partner machten Angaben zum Schwangerschaftswunsch. Der durchschnittliche Schwangerschaftswunsch der weiblichen Gesamtstichprobe liegt bei 2,3 (SD = 1,3). Er variiert von dem minimalen Wert 1(=sehr herbeigesehnt) bis zu dem maximalen Wert 5 (gar nicht herbeigesehnt). Bei den werdenden Vätern beträgt der durchschnittliche Schwangerschaftswunsch 2,5 (SD = 1,3). Auch hier wurde alle Zahlenwerte von 1 (=sehr herbeigesehnt) bis 5 (=gar nicht herbeigesehnt) angegeben.

Die Häufigkeitsverteilung des Schwangerschaftswunsches der Frauen und Männer ist in Abb. 18 dargestellt.

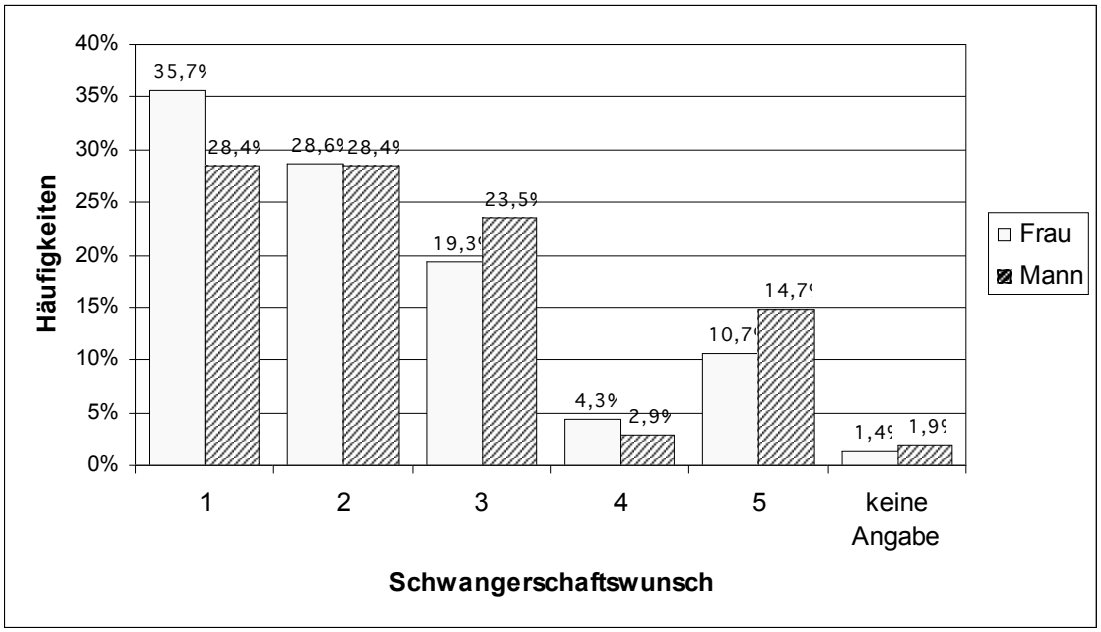

Abb. 18:
Schwangerschaftswunsch der Frauen (n=138) und Männer (n=100)

4.3.2 Inferenzstatistischer Teil

4.3.2.1 Schwangerschaftswunsch im Gruppenvergleich

4.3.2.1.1 Vergleich des Schwangerschaftswunsches der Frauen in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Mittelwerte und Standardabweichung des Schwangerschaftswunsches lassen sich aus der Tabelle 7 entnehmen.

Die Unterschiede in der Erwünschtheit der Schwangerschaft der Frauen erweisen sich im Kruskal-Wallis-Test als nicht signifikant (Chi-Quadrat = 2,247, sig = 0,325).

Der Durchschnittswert für die Erwünschtheit der Schwangerschaft tendiert in allen 3 Untersuchungsmethode-Gruppen in Richtung Erwünschtheit. Bei den Frauen in der AC-Gruppe mit 2,5 (SD = 1,5) ist der Wert am höchsten. In der CVS-Gruppe beträgt er 2,3 (SD = 1,6) und in der USD-Gruppe 2,3 (SD =2,1).

Untersuchungsmethode	AC	USD	CVS
Mittelwert (x)	2,5	2,3	2,3
Standardabweichung(s)	1,5	2,1	1,6
Anzahl (n)	53	71	13
Kruskal-Wallis-Test	Chi-Quadrat = 2,247 sig = 0,325		

Tab.7: Schwangerschaftswunsch der Frau in den Untersuchungsmethode-Gruppen

4.3.2.1.2 Vergleich des Schwangerschaftswunsches der Männer in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Die Unterschiede erweisen sich jedoch auch hier im Kruskal-Wallis-Test als nicht signifikant (Chi-Quadrat = 1,858, sig = 0,395). Die Mittelwerte für den Schwangerschaftswunsch bei den Männern liegen in der AC-Gruppe und CVS-Gruppe tendentiell höher, d.h. in Richtung Unerwünschtheit, als bei ihren Partnerinnen. Die Schwangerschaften waren jedoch auch hier im Mittel eher erwünscht. Der mittlere Wert der AC-Gruppe beträgt 2,7 (SD =1,5) und der CVS-Gruppe 2,8 (SD = 1,6). Der Mittelwert in der USD-Gruppe entspricht dem der Partnerinnen (x = 2,3; SD = 1,2).

Untersuchungsmethode	AC	USD	CVS

Mittelwert (x)	2,7	2,3	2,8
Standardabweichung(s)	1,5	1,2	1,6
Anzahl (n)	38	53	9
Kruskal-Wallis-Test	Chi-Quadrat = 1,858 sig = 0,395		

Tab.8: Schwangerschaftswunsch des Mannes in den Untersuchungsmethode-Gruppen

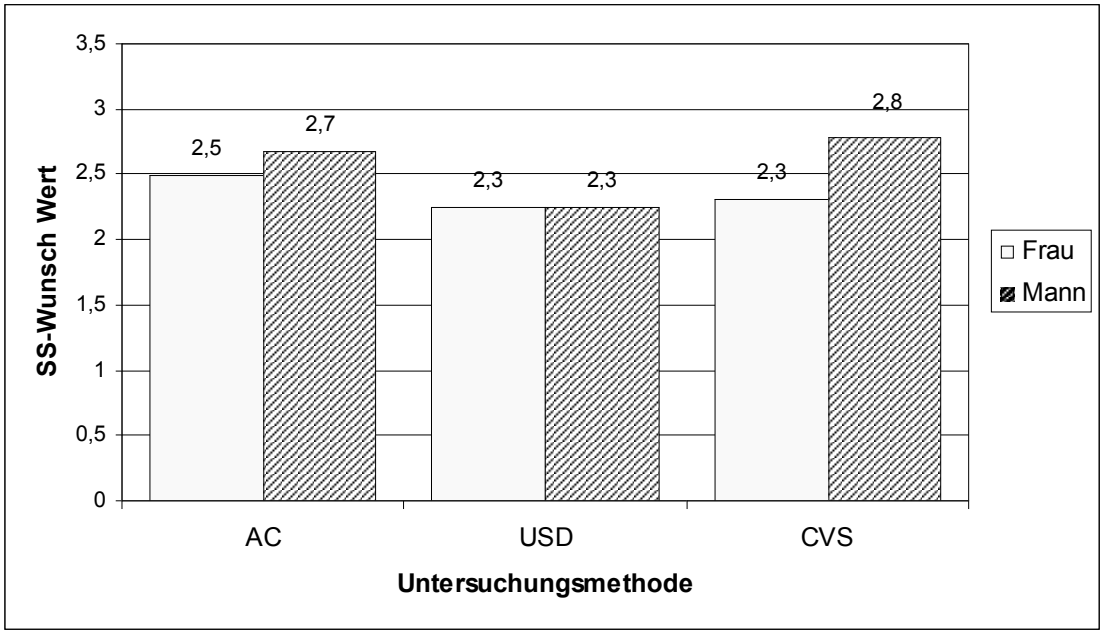

Abb.19:
Schwangerschaftswunsch der Frauen (n=138) und Männer (n=100) in den Untersuchungsmethodegruppen

4.3.2.1.3 Vergleich des Schwangerschaftswunsches der Frauen in den Risikogruppen

Im Kruskal-Wallis-Test erweisen sich diese Unterschiede allerdings als nicht signifikant. (Chi-Quadrat = 2,906 ; sig = 0,234)

Eingeteilt nach den 3 Risikogruppen ergeben sich für die Frauen bezüglich des Schwangerschaftswunsches folgende Mittelwerte und Standardabweichungen:

Der Mittelwert für die Erwünschtheit der Schwangerschaft ist bei den Frauen in der Altersindikation - Risikogruppe am höchsten, also in Richtung Unerwünschtheit (x=2,8, SD =2,5) tendierend, bei jedoch hoher Standardabweichung. In der Risikogruppe „Pos. Triple-Test“ beträgt die mittlere Erwünschtheit der Schwangerschaft 2,6 (SD =1,6). Am niedrigsten, also in Richtung Erwünschtheit, ist der Wert in der heterogenen Risikogruppe (x=2,0; SD =1,1).

Risikogruppe	Alter	Pos.TripleTest	Sonstiges
Mittelwert (x)	2,8	2,6	2,0

Standardabweichung(s)	2,5	1,6	1,1
Anzahl (n)	50	15	51
Kruskal-Wallis-Test	Chi-Quadrat = 2,906 sig = 0,234		

Tab9:.Schwangerschaftswunsch der Frauen in den Risikogruppen

4.3.2.1.4 Vergleich des Schwangerschaftswunsches der Männer in den Risikogruppen

Auch hier sind diese Unterschiede im Kruskal-Wallis-Test nicht signifikant (Chi-Quadrat = 2,422; sig = 0,298). Es ergaben sich folgende Mittelwerte und Standardabweichungen. Der Wert in der Risikogruppe „Pos. Triple Test“ ist am höchsten (Richtung Unerwünschtheit) mit 2,9 (SD = 1,6), gefolgt von der Risikogruppe „Altersindikation“ mit 2,7 (SD = 1,5). Der Mittelwert für den Schwangerschaftswunsch der Männer in der heterogenen Risikogruppe beträgt wie bei ihren Partnerinnen 2,0 (SD = 1,0).

Risikogruppe	**Alter**	**Pos.TripleTest**	**Heterogene Risikogruppe**
Mittelwert (x)	2,7	2,9	2,0
Standardabweichung(s)	1,5	1,6	1,0
Anzahl (n)	35	14	37
Kruskal-Wallis-Test	Chi-Quadrat = 2,422 sig = 0,298		

Tab.10: Schwangerschaftswunsch der Männer in den Risikogruppen

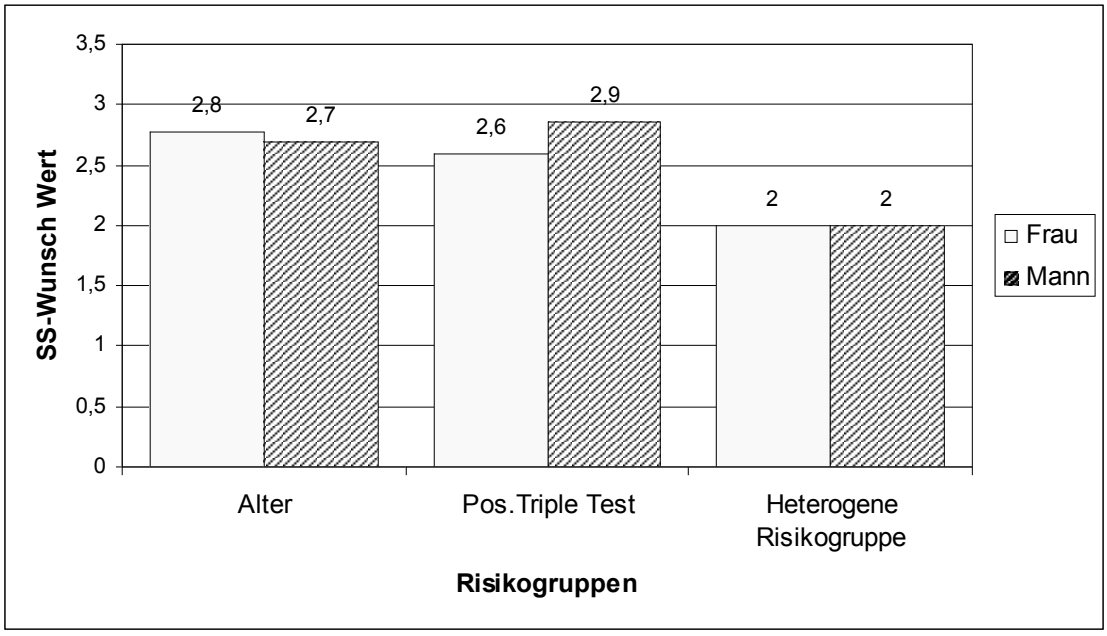

Abb. 20:
Schwangerschaftswunsch der Frauen (n=138) und Männer (n=100) in den Risikogruppen

4.3.2.2 Schwangerschaftswunsch der Frauen und Männer im Partnervergleich

Auch hier bezieht sich die Auswertung der Paarvergleiche nur auf vollständig ausgefüllte Fragebögen beider Partner.

4.3.2.2.1 Paardifferenzen bezüglich des Schwangerschaftswunsches in den Untersuchungsmethodegruppen

Die Mehrzahl der Paare in den Untersuchungsmethodegruppen haben sich die Schwangerschaft gleich stark herbeigesehnt. Es ergeben sich im Wilcoxon Test keine signifikanten Unterschiede.

In der Amniozentese – Gruppe geben 23 Paare denselben Testwert bei der Frage nach der Erwünschtheit der Schwangerschaft an (n=23 von 38). Bei 12 Paaren ist der Schwangerschaftswunsch bei der Frau größer als bei ihrem Partner (n=12 von 38). Bei 3 Paaren hat sich der Partner die Schwangerschaft stärker herbeigesehnt als die werdende Mutter (n=3 von 38).

In der Ultraschall – Gruppe ist in der Mehrzahl der Fälle der Schwangerschaftswunsch bei beiden Partnern gleich (n=34 von 51 Paaren). Bei 10 Paaren ist die Schwangerschaft mehr von der Frau als von ihrem Partner erwünscht (n=10 von 51 Paaren). Bei 7 Paaren wird die Schwangerschaft mehr vom Partner herbeigesehnt (n=7 von 51 Paaren).

In der Chorionzottenbiopsie – Gruppe, die Gruppe mit der kleinsten Stichprobe, geben 8 von 9 Paaren denselben Testwert für die Erwünschtheit der Schwangerschaft an. Nur bei einem Paar die Schwangerschaft bei der Frau mehr erwünscht als von ihrem Partner (n=1 von 9 Paaren). Die Werte sind der Tab.11 zu entnehmen.

Untersuchungs-Methode	**N**	**Z**	**Signifikanz (2-seitig)**
AC	38	-1,240*	0,215
USD	51	-0,975*	0,330
CVS	9	-1,000*	0,317

Tab.11: Vergleich des Schwangerschaftswunsches zwischen Frau und Mann in den Untersuchungsmethode - Gruppen

4.3.2.2.2 Paardifferenzen bezüglich des Schwangerschaftswunsches in den Risikogruppen

In allen 3 Risikogruppen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Schwangerschaftswunsches zwischen den Paaren.

22 der 35 Paare in der Altersindikation – Risikogruppe gaben an, sich die Schwangerschaft gleich stark herbeigesehnt zu haben. Bei 9 Paaren (von 35 Paaren) war der Schwangerschaftswunsch bei der Frau stärker als bei ihrem Partner. Bei 4 Paaren (von 35 Paaren) traf der umgekehrte Fall zu, die Schwangerschaft war mehr vom Partner als von der Frau erwünscht.

In der Risikogruppe „Pos. Triple Test“ ist bei einer Stichprobe von 13 bei 9 Paaren die Schwangerschaft gleich stark gewünscht. Bei 3 Paaren ist die Schwangerschaft mehr von der Frau gewollt, bei 1 Paar mehr vom Mann.

Die Paare der heterogenen Risikogruppe erzielen ähnliche Ergebnisse: Bei 24 Paaren ist die Schwangerschaft gleich stark herbeigesehnt. Bei 8 von 37 Paaren ist die Schwangerschaft mehr von der Frau herbeigesehnt, bei 5 Paaren mehr vom Partner (n=5 von 37 Paaren).

Risikogruppe	**N**	**Z**	**Signifikanz (2-seitig)**
Altersindikation	35	-0,578	0,563
Pos.Triple Test	13	-0,378	0,705
Heterog. Riskogr.	37	-1,327	0,185

Tab.12: Vergleich des Schwangerschaftswunsches zwischen Frau und Mann in den Risikogruppen

4.3.2.3 State – Angst in Abhängigkeit vom Schwangerschaftswunsch

Die Stärke des Kinderwunsches hat keinen Einfluss auf das Angstniveau vor der Untersuchung. Im Wilcoxon Test zum Vergleich der Paardifferenzen zeigt sich kein signifikanter Unterschied zwischen der Merkmalsausprägung der State – Angst in Abhängigkeit vom Schwangerschaftswunsch bei der Schwangeren (n=138; z=-0,22;sig=0,801) sowie bei ihrem Partner (n=99;z=-0,09;sig=0,375).

4.4 Ergebnisse des Fragebogens zum bisherigen Schwangerschafts-verlauf

Punkt 3 = Bisheriges Schwangerschaftsempfinden (vor der Untersuchung)

4.4.1 Deskriptiver Teil

4.4.1.1 Bisheriges Schwangerschaftsempfinden in der Gesamtstichprobe

Die Gesamtstichprobe bei dieser Fragestellung beträgt 128 Frauen und 90 Männer. Das durchschnittliche bisherige Schwangerschaftsempfinden bzw. die bisherige Beanspruchung für die weibliche Gesamtstichprobe beträgt 3,1 (SD = 0,9), was einer mittleren Beanspruchung entspricht. Der KAB Wert variiert von 1 (=minimal beansprucht) bis 6 (=maximal beansprucht). Bei den Männern ist der mittlere KAB – Wert niedriger als bei den weiblichen Partnerinnen und beträgt 2,8 (SD =0,8). Die Partner erreichen einen minimalen KAB-Wert von 1 und einen maximale KAB – Wert von 5. Die Häufigkeiten sind in Abb.21 zu erkennen.

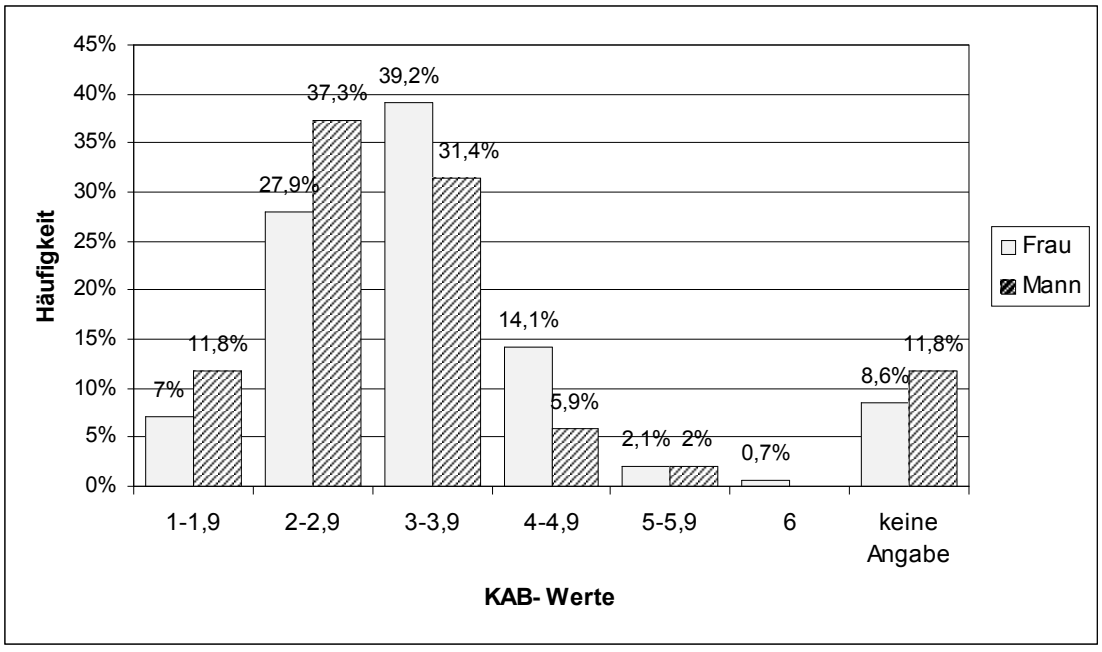

Abb. 21:
Häufigkeitsverteilung des bisherigen Schwangerschaftserleben von Frau (n=128) und Mann (n=90)

4.4.2 Inferenzstatistischer Teil

4.4.2.1 Bisheriges Schwangerschaftsempfinden im Gruppenvergleich

4.4.2.1.1 Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden der Frauen in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Die Unterschiede sind im Kruskal – Wallis Test nicht signifikant (Chi-Quadrat = 2,474 ; sig = 0,290). Die Mittelwerte und Standardabweichungen lassen sich aus der Tabelle 13 entnehmen. Das durchschnittliche bisherige Schwangerschaftsempfinden der Frauen ist in den Untersuchungsmethodegruppen gleich verteilt. In der CVS – Gruppe ist der Wert mit 3,4 (SD = 1,1) am höchsten (in Richtung Beanspruchung tendierend). In der AC – Gruppe beträgt er 3,1 (SD = 1,0) und in der USD – Gruppe 3,1 (SD = 0,8).

Untersuchungsmethode	**AC**	**USD**	**CVS**
Mittelwert (x)	3,1	3,1	3,4
Standardabweichung(s)	1,0	0,8	1,1
Anzahl (n)	50	65	12
Kruskal-Wallis-Test	Chi-Quadrat = 2,474 sig = 0,290		

Tab.13: Bisheriges Schwangerschaftsempfinden der Frauen in den Untersuchungsmethode-Gruppen

4.4.2.1.2 Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfindens der Männer in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Tendenziell ist die Beanspruchung im bisherigen Schwangerschaftsverlauf in der CVS – Gruppe am höchsten. Der mittlere Wert beträgt hier 3,2 (SD = 0,5). In der AC – Gruppe liegt die mittlere Beanspruchung bei 2,7 (SD = 0,8) und in der USD – Gruppe bei 2,7 (SD = 0,9).

Die Unterschiede sind auch hier im Kruskal – Wallis Test nicht signifikant (Chi – Quadrat = 1,858 ; sig = 0,395).

Untersuchungsmethode	**AC**	**USD**	**CVS**
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 1,858	sig = 0,395	
Mittelwert (x)	2,7	2,7	3,2
Standardabweichung(s)	0,8	0,9	0,5
Anzahl (n)	33	49	8

Tab.14: Bisheriges Schwangerschaftsempfinden der Männer in den Untersuchungs-methode - Gruppen

4.4.2.1.3 Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden der Frauen in den Risikogruppen

Im Kruskal - Wallis Test sind diese Unterschiede jedoch nicht signifikant (Chi – Quadrat = 0,785 ; sig = 0,675).

Die mittleren KAB – Werte für die Beanspruchung bzw. für das bisherige Schwangerschaftsempfinden sind auf die 3 Risikogruppen gleichmäßig verteilt. In der Risikogruppe „auffälliger Triple Test“ liegt der Wert bei 3,4 (SD = 0,7), gefolgt von 3,2 (SD = 0,8) in der heterogenen Risikogruppe und 3,1 (SD = 1,2) in der Risikogruppe „Altersindikation“.

Risikogruppe	**Alter**	**Pos.TripleTest**	**Heterogene Risikogruppe**
Mittelwert (x)	3,1	3,4	3,2
Standardabweichung(s)	1,2	0,7	0,8
Anzahl (n)	46	15	46
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 0,785 sig = 0,675		

Tab. 15: Bisheriges Schwangerschaftsempfinden der Frauen in den Risikogruppen

4.4.2.1.4 Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden der Männer in den Risikogruppen

Die Unterschiede des bisherigen Schwangerschaftsempfinden der Männer in den Risikogruppen erweist sich im Kruskal – Wallis Test als nicht signifikant (Chi – Quadrat = 1,778 ; sig = 0,411). Ebenso sind die mittleren KAB – Werte gleich auf die Risikogruppen verteilt. In der Risikogruppe „auffälliger Triple Test“ beträgt der Mittelwert 3,0 (SD =0,7), in der heterogenen Risikogruppe 2,9 (SD =1,0) und in der „Altersindikation“ Risikogruppe 2,6 (SD = 0,8).

Risikogruppe	**Alter**	**Pos.TripleTest**	**Heterogene Risikogruppe**

Mittelwert (x)	2,6	3,0	2,9
Standardabweichung(s)	0,8	0,7	1,0
Anzahl (n)	29	14	33
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 1,778 sig = 0,411		

Tab.16: Bisheriges Schwangerschaftsempfinden der Männer in den Risikogruppen

4.4.2.2 Bisheriges Schwangerschaftsempfinden der Frauen und Männer im Partnervergleich

Die Auswertung der Paarvergleiche bezieht sich nur auf vollständig ausgefüllte Fragebögen beider Partner.

4.4.2.2.1 Paardifferenzen bezüglich des bisherigen Schwangerschafts-empfinden in den Untersuchungsmethode – Gruppen

Der Wilcoxon-Test ergibt beim Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden bei den Partnern einen signifikanten Unterschied in der Amniocentese – Gruppe (p=0,012) und Ultraschall – Gruppe (p=0,028).

Bei der Mehrzahl der Paare in der Amniocentese – Gruppe (22 von 33 Paaren) fühlt sich die Frau stärker beansprucht als ihre Partner. Die Männer geben in 9 Fällen einen höheren KAB – Beanspruchungswert an (n=9 von 33 Paaren). Gleich stark beansprucht fühlen sich 2 von 33 Paaren.

Auch in der Ultraschall – Gruppe fühlen sich die Frauen während ihrer bisherigen Schwangerschaft signifikant stärker belastet als ihre Partner (n=26 von 43 Paaren). Bei 13 von 43 Paaren gibt der werdende Vater eine stärkere Beanspruchung bei bisherigem Schwangerschaftsverlauf an. 4 Paare erzielen den gleichen KAB – Wert (n=4 von 43 Paaren).

In der Gruppe mit der kleinsten Stichprobe, die Chorionzottenbiopsie – Gruppe, sind bei 6 von 7 Paaren die Frauen stärker belastet, bei 1 Paar der Mann (n=1 von 7 Paaren).

USD	43	-2,194	0,028*
Untersuchungs-Methode	**N**	**Z**	**Signifikanz (2-seitig)**
AC	33	-2,521	0,012*

Tab.17: Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfindens zwischen Frau und Mann in den Untersuchungsmethodegruppen

*signifikant

4.4.2.2.2 Paardifferenzen bezüglich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden in den Risikogruppen

In den Risikogruppen ergibt der Wilcoxon Test zur Prüfung der Paardifferenzen einen signifikanten Unterschied in der Risikogruppe „Alter“ (p = 0,028) und „heterogene Risikogruppe“ (p = 0,040). In der Risikogruppe „Pos. Triple Test“ zeigen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Partnern.

Bei der Mehrzahl der Paare in der Altersindikation - Risikogruppe fühlt sich die Frau stärker beansprucht als ihr Partner (n = 19 von 28 Paaren), bei 8 von 28 Paaren der Mann. 1 Paar fühlt sich gleich stark beansprucht.

In der Risikogruppe „Pos. Triple Test“ fühlt sich bei 10 von 13 Paaren die Frau während ihrer Schwangerschaft stärker belastet, bei 3 der Mann.

In der heterogenen Risikogruppe fühlen sich bei 19 Paaren die Frauen signifikant stärker belastet als ihre Männer (n=19 von 30), bei 8 Paaren erreichen die Männer den höheren KAB – Wert. 3 von 30 Paaren fühlen sich im bisherigen Schwangerschaftsverlauf gleich stark beansprucht.

Risikogruppe	**N**	**Z**	**Signifikanz (2-seitig)**
Altersindikation	28	-2,201	0,028*
Pos.Triple Test	13	-1,542	0,123
Sonstige Ind.	30	-2,057	0,040*

Tab.18: Vergleich des bisherigen Schwangerschaftsempfinden zwischen Frau und Mann in den Risikogruppen

*signifikant

4.4.2.3 Angstniveau in Abhängigkeit vom Schwangerschaftserleben

Es gibt einen signifikanten positiven Zusammenhang bei der werdenden Mutter (n=128;z=0,516;sig=0.000) und ihrem Partner (n=89;z=0,476;sig=0,000) zwischen dem bisherigen Schwangerschaftserleben bzw. der bisherigen Beanspruchung in

der Schwangerschaft und der Angst vor der Untersuchung Dies bedeutet, dass je höher die Beanspruchung im bisherigen Schwangerschaftsverlauf war, desto größer ist die Angst vor der jeweiligen Untersuchungsmethode.

4.5 Ergebnisse des Fragebogens zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf, Teil 2

Punkt 3 = Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufes (nach der Untersuchung)

4.5.1 Deskriptiver Teil

4.5.1.1 Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufes in der Gesamtstichprobe

In die Auswertung können 109 Frauen und 81 Partner miteinbezogen werden. Der Fragebogen wird nach der pränatalen Untersuchung bearbeitet und soll die Einstellung zum weiteren Verlauf der Schwangerschaft aufzeigen. Der Durchschnittswert für die Einstellung zur weiteren Schwangerschaft nach der Untersuchung für die weibliche Gesamtstichprobe beträgt 4,0 (SD =0,9), also eine freudige und hoffnungsvolle Einstellung (max. Wert: 5). Der Punktwert variiert von 1 (= verunsichert, ängstlich) bis 5 (=hoffnungsvoll, freudig, gelassen). 11 Frauen geben einen Wert kleiner als 3 an (1,0-2,8).

Die Partner zeigen einen etwas höheren Durchschnittswert von 4,1 (SD = 0,8), sind also gegenüber dem weiteren Schwangerschaftsverlauf ebenfalls positiv eingestellt. Auch bei den Männern werden Zahlenwerte von 1 bis 5 ermittelt, wobei sich nur bei 6 Männer einen Wert kleiner als 3 ergibt (1,2-2,8). Die Häufigkeitsverteilung des Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufes sind Abb.22 zu entnehmen.

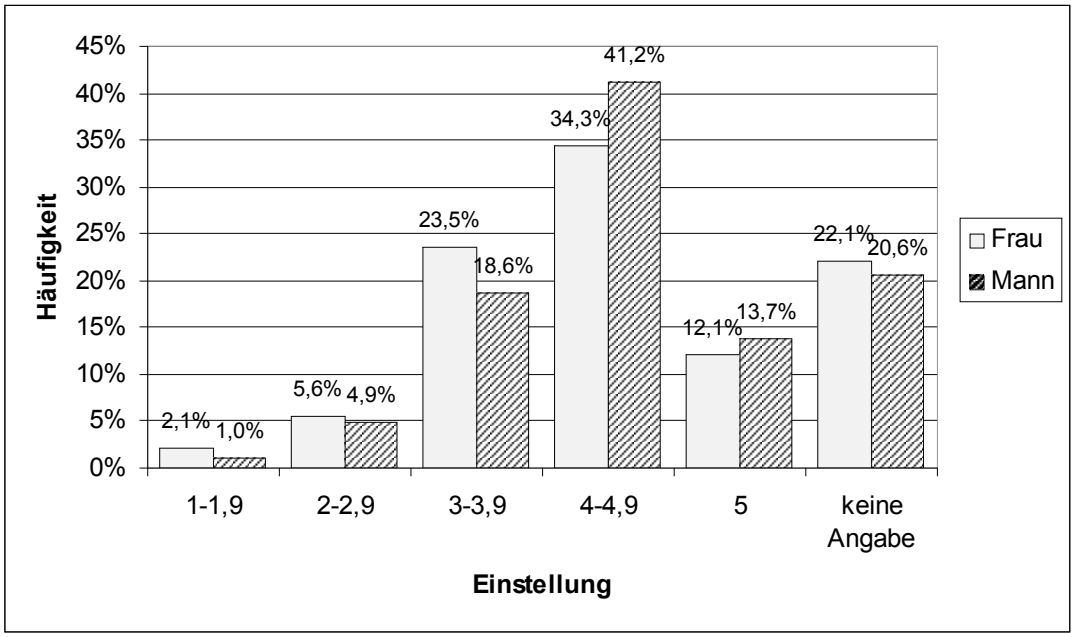

Abb. 22:
Häufigkeitsverteilung der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf bei Frau (n=109) bzw. Mann (n=81)

4.5.2 Inferenzstatistischer Teil

4.5.2.1 Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf im Gruppenvergleich:

4.5.2.1.1 Vergleich der Einstellung der Frauen zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Mittelwerte und Standardabweichung der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf der Frauen lassen sich aus der Tab.19 entnehmen.

Die Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf ist in allen drei Untersuchungsmethode-Gruppen ähnlich.

Der Durchschnittswert ist in der der AC – Gruppe mit 4,15 (SD = 0,8) am höchsten, d.h. in Richtung Zufriedenheit gerichtet. Es folgt die USD – Gruppe mit 4,1 (SD =0,8) und die CVS – Gruppe mit 3,5 (SD = 1,3).

Die Unterschiede sind im Kruskal – Wallis Test nicht signifikant (Chi-Quadrat = 2,388 ; sig =0,303)

Untersuchungsmethode	**AC**	**USD**	**CVS**
Mittelwert (x)	4,2	4,0	3,5
Standardabweichung(s)	0,8	0,8	1,3

Anzahl (n)	44	53	11
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 2,388 sig = 0,303		

Tab.19: Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf der Frauen in den Untersuchungsmethode-Gruppen

4.5.2.1.2 Vergleich der Einstellung der Männer zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Auch hier sind die Mittelwerte und Standardabweichungen für die Einstellung zu weiteren Schwangerschaftsverlauf recht gleichmäßig in Richtung „hoffnungsvoll“ und „freudig“ tendierend. In der AC – Gruppe ist der Wert auch hier tendenziell mit 4,3 (SD =0,7) am höchsten, jedoch gefolgt von USD (x=4,0 ; SD =0,8). Am wenigsten positiv wird die weitere Schwangerschaft von Patientinnen der CVS – Gruppe (x=3,9 ; SD =0,9).

Die Unterschiede sind nicht signifikant (Kruskal – Wallis Test: Chi – Quadrat = 4,936 ; sig = 0,085).

Untersuchungsmethode	**AC**	**USD**	**CVS**
Mittelwert (x)	3,1	3,1	3,4
Standardabweichung(s)	1,0	0,8	1,1
Anzahl (n)	50	65	12
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 4,936 sig = 0,085		

Tab.20: Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf der Männer in den Untersuchungsmethode-Gruppen

4.5.2.1.3 Vergleich der Einstellung der Frauen zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Risikogruppen

Die Werte zur Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf sind in den Risikogruppen ebenfalls gleichmäßig verteilt aber insgesamt etwas niedriger als in der Untersuchungsmethodegruppe, also in Richtung „verunsichert“ und „ängstlich“: 3,1 (SD =1,2) in der Risikogruppe „Altersindikation“, 3,2 (SD =0,8) in der heterogenen Risikogruppe und 3,4 (SD =0,7) in der Risikogruppe „auffälliger Triple Test“.

Die Unterschiede in den verschiedenen Risikogruppen sind im Kruskal – Wallis Test nicht signifikant (Chi – Quadrat = 3,272 ; sig = 0,195).

Risikogruppe	**Alter**	**Pos.TripleTest**	**Heterogene**

Mittelwert (x)	4,2	3,9	3,9
Standardabweichung(s)	0,8	0,7	0,9
Anzahl (n)	40	13	39
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 3,272 sig = 0,195		

Tab.21: Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf der Frauen in den Risikogruppen

4.5.2.1.4 Vergleich der Einstellung der Männer zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Risikogruppen

Die durchschnittlichen Werte für die Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf sind bei den Männern sehr ähnlich verteilt: In der Risikogruppe „Altersindikation“ ist der Mittelwert mit 4,4 (SD =0,8) tendentiell am höchsten. In den Risikogruppen „auffälliger Triple Test“ (x=4,1 ; SD = 0,6) und „heterogene Risikogruppe“ (x=3,9 ; SD = 0,8) liegt er ebenfalls in Richtung einer positiven Einstellung („hoffnungsvoll“ und „freudig“).

Der Unterschied zwischen den einzelnen Gruppen erweist sich als nicht signifikant. (Chi – Quadrat = 5,371 ; sig = 0,068)

Risikogruppe	**Alter**	**Pos.TripleTest**	**Heterogene Risikogruppe**
Mittelwert (x)	4,4	4,1	3,9
Standardabweichung(s)	0,8	0,6	0,8
Anzahl (n)	25	14	30
Kruskal-Wallis-Test	Chi – Quadrat = 5,371 sig = 0,068		

Tab.22: Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf der Männer in den Risikogruppen

4.5.2.2 Einstellung der Frauen und Männer zum weiteren Schwangerschaftsverlauf im Partnervergleich

Nur von beiden Partnern vollständig ausgefüllte Fragebögen werden bei den Paarvergleichen ausgewertet.

4.5.2.2.1 Paardifferenzen bezüglich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Untersuchungsmethode – Gruppen.

Im Wilcoxon Test zur Prüfung von Paardifferenzen ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Frau und Mann bezüglich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf nur in der Chorionzottenbiopsie – Gruppe (p = 0,043).

In den anderen Untersuchungsmethodegruppen sind die Unterschiede nicht signifikant.

In der Amniozentese – Gruppe sieht bei 14 von 31 Paaren die Frau den weiteren Schwangerschaftsverlauf positiver als ihr Partner, bei 15 Paaren der Mann (n=15 von 31 Paaren). Den gleichen Wert für die Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf erreichen 2 von 31 Paaren. In der Ultraschall – Gruppe hat in der Mehrzahl der Paare der Mann eine positivere Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf (n=20 von 38 Paaren), bei 12 Paaren ist die Frau dem Schwangerschaftsverlauf positiver eingestellt und 6 von 38 Paaren haben die gleiche Einstellung.

In der Chorionzottenbiopsie – Gruppe sehen bei 5 Paaren die Männer den weiteren Schwangerschaftsverlauf positiver als ihre Partnerinnen, 2 geben den gleichen Wert an (Gesamtstichzahl 7). Der Unterschied ist im Wilcoxon Test zwar signifikant, wobei man allerdings die kleine Stichprobe dieser Gruppe berücksichtigen muss.

Untersuchungs-Methode	**N**	**Z**	**Signifikanz (2-seitig)**
AC	31	-1,444	0,149
USD	38	-0,469	0,639
CVS	7	-2,023	0,043*

Tab.23: Vergleich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf zwischen Frau und Mann in den Untersuchungsmethode - Gruppen

*signifikant

4.5.2.2.2 Paardifferenzen bezüglich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf in den Risikogruppen.

Auch hier werden nur von beiden Partnern ausgefüllte Fragebögen ausgewertet.

In den Risikogruppen ergeben sich im Wilcoxon Test keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern bezüglich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf.

In der Risikogruppe „Altersindikation“ haben bei 16 von 25 Paaren die Männer eine positivere Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf. Bei 8 Paaren ist die Frau optimistischer und bei einem Paar ist die Einstellung zum weiteren Verlauf gleich.

In der Risikogruppe „Pos. Triple Test“ haben bei 4 Paaren die Frau und bei 7 Paaren der Mann eine positivere Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf. Bei einem Paar ergibt der gleiche Wert (Gesamtstichzahl 12 Paare).

Bei der heterogene Risikogruppe hat ebenfalls die Mehrzahl der Männer eine positivere Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf (n=12 von 28 Paaren).

Bei 9 Paaren sieht die Frau den Schwangerschaftsverlauf positiver und bei 7 Paaren ist die Einstellung gleich.

Risikogruppe	**N**	**Z**	**Signifikanz (2-seitig)**
Altersindikation	25	-1,851	0,064
Pos. Triple Test	12	-0,223	0,824
Sonstige Ind.	28	-0,314	0,753

Tab.24: Vergleich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf zwischen Frau und Mann in den Risikogruppen

4.5.2.3 Angstniveau und Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufes

Es besteht eine signifikante negative Korrelation (Spearman) bei den Frauen (r=-0,383 , n=109 , sig=0,000) und Männern (r = -0,517 , n = 80 , sig = 0,000) zwischen der State Angst und dem Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufes. Dies bedeutet, je höher der STAI-G Summenwert vor der Untersuchung ist (hohe Merkmalsausprägung der State - Angst), desto niedriger ist der Wert für die Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlaufes (niedriger Wert = verunsichert, ängstlich).

5 DISKUSSION

5.1 Erwartungen an die Pränatale Diagnostik

Für werdende Eltern gibt es vielfältige Gründe, sich für die Inanspruchnahme der Möglichkeiten der pränatalen Diagnostik zu entscheiden. In der Einleitung wurden bereits die von Nippert aufgeführten Interessen und Motive für die Nutzung der PND genannt:

- persönliche, also die individuelle Lebenssituation oder die Familie betreffende Gründe wie ein erkranktes Kind in der Familie, Familienstand, Familiengröße, Partnerschaft, berufliche Situation, persönliche Antizipation des Lebens mit behindertem Kind;

- gesellschaftliche und soziale Gründe wie antizipierte Diskriminierung durch Gesellschaft aufgrund der Geburt eines behinderten Kindes sowie Mitleid mit dem – in der Vorstellung – behinderten Kind (Nippert, 2000).

Der Wunsch nach einem „perfekten Kind“ wird dabei in der Literatur und insbesondere von Behindertenverbänden (Kaplan, 1993) kritisiert. Schlagwörter wie „neue Eugenik“, aber auch Artikel wie „Von der Schwangerenvorsorge zur Menschenzüchtung“ (Wunder, 2001) und „Wer will schon ein behindertes Kind? Eugenische Tendenzen als Zwang zum gesunden Kind“ (Kurmann, 1996) zeigen die Brisanz des Themas. Nippert beschreibt in ihrem Artikel „Die Anwendungsproblematik der vorgeburtlichen Diagnostik“ eine besonders kritische Sichtweise. Frauen werden hier zum einen als Opfer einer dominanten medizinischen Technologie dargestellt, die ihnen keine andere Möglichkeit lasse, als die PND in Anspruch zu nehmen und die Schwangerschaft bei auffälligem Befund abzubrechen. Zum anderen werden jene Eltern als Täter gesehen, welche die Diagnostik letztlich zur Verwirklichung egoistischer Wunschvorstellungen nach dem perfekten Kind in Anspruch nehmen und negative soziale Stereotype über Behinderte verinnerlicht haben (Nippert 2000). Laut Schroeder-Kurth lebt jede Schwangere in der Hoffnung auf ein gesundes Kind.

> „Die Hoffnungen auf ein gesundes Kind verstärken sich um so mehr, je mehr Testergebnisse normal sind, auch wenn immer wieder betont

> werden muß, daß tatsächlich ein Basisrisiko für nicht erkennbare, nicht vorhersehbare Erkrankungen des Neugeborenen übrigbleibt. Auch die spezifische vorgeburtliche Diagnostik hat unter den wachsenden Hoffnungen von Schwangeren zu leiden, weil sich sehr schnell Vorstellungen entwickeln, man könne durch die vorgeburtliche Diagnostik einen Garantieschein für die Gesundheit des Kindes erwerben.“ (Schroeder-Kurth, 1989)

Und die Bundesärztekammer betont:

> „Heute ist eine pränatale Diagnostik angezeigt bei risikobehafteter bzw. klinisch auffälliger Schwangerschaft und wenn bei der Betreuung der Schwangeren im Rahmen der Mutterschaftsrichtlinien Entwicklungsstörungen des Kindes auffallen. Keine Maßnahme der pränatalen Diagnostik hat eine eugenische Zielsetzung.“ (Bachmann, 2003)

Als Ziele der pränatalen Diagnostik gelten neben der Feststellung embryonaler und fetaler Entwicklungsstörungen sowie der Früherkennung von Fehlentwicklungen und der damit verbundenen Möglichkeit einer optimalen Behandlung von Mutter und (ungeborenem) Kind auch Abbau von Befürchtungen und Sorgen der Schwangeren sowie Hilfestellung bei der Entscheidung über Fortsetzung oder Abbruch der Schwangerschaft (Bachmann, 2003).

Im Rahmen dieser Studie wurden die Erwartungen der Schwangeren und ihrer Partner an die Pränataldiagnostik untersucht. Ihre Antworten haben die Befragten frei formuliert. In der anschließenden Kategorisierung der Antworten ließen sich die Erwartungen folgenden acht Oberbegriffen zuordnen: Sicherheit, Gewissheit, Klarheit, Aufklärung/Information, Angstbeseitigung, beruhigendes Ergebnis, Ausschluss fetaler Fehlbildungen und Beruhigung.

Von den schwangeren Frauen wurde am häufigsten die Erwartung an ein beruhigendes Ergebnis formuliert. Auch Larsen erforschte Erwartungen und Akzeptanz von Schwangeren hinsichtlich Ultraschalluntersuchungen. Die Mehrzahl der Frauen wollte dem Ergebnis zufolge durch die Untersuchung sichergehen, dass der Fetus lebt, gesund und ohne Malformationen ist. 96% der Frauen gaben nach der Untersuchung an, dass ihre Erwartungen erfüllt wurden. Die große Mehrheit der

Schwangeren und ihrer Partner empfand die Untersuchung als positives Erlebnis (Larsen et al., 2000).

Dies bestätigt die von Santalahti 1998 durchgeführte Studie. Dort wurde ebenfalls „reassurance“, also Beruhigung bzw. nochmalige Versicherung als häufigster Grund für das Wahrnehmen der pränatalen Untersuchung angegeben (Santalahti et al., 1998). Die Partner der Schwangeren stimmten hier in ihren Erwartungen weitgehend mit denen der Frauen überein. Für die Männer steht demnach ebenfalls die Erwartung an ein beruhigendes Ergebnis im Vordergrund.

Auch Eurenius beschreibt ein hohes Maß an Übereinstimmung zwischen schwangeren Frauen und ihren Partnern hinsichtlich ihrer Einstellungen zur pränatalen Diagnostik (Eurenius et al., 1997). Bei der von Eurenius durchgeführten Studie sahen 89% der Frauen und 84% der Männer den Zweck der Untersuchung in der Feststellung von fetalen Malformationen, obwohl ihnen vor der Untersuchung gesagt wurde, dass die Untersuchung hauptsächlich der Datierung der Schwangerschaft und der Feststellung einer multiplen Schwangerschaft diene. Nach Eurenius zeigt dies, dass die Hauptsorge der Eltern die Gesundheit des Kindes ist und dass viele glauben, der Ultraschall sei eine Art Gesundheitsdeklaration.

In der von Hildingsson durchgeführten Studie gaben die meisten Frauen (94%) bei der Frage nach den Erwartungen an die Pränataldiagnostik die Überprüfung der Gesundheit des Kindes an. An zweiter Stelle stand die Kontrolle der eigenen Gesundheit (72%) und an dritter Stelle die Einbeziehung des Partners (69%) (Hildingsson et al., 2002). Hildingsson zufolge stehen die hohen Erwartungen an die Pränataldiagnostik in Konflikt mit den tatsächlichen Möglichkeiten, fetale Erkrankungen zu vermeiden.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bestätigen hinsichtlich der Erwartungen an die Diagnostik teilweise vorangegangene Studien: Die Eltern erwarten von der Untersuchung ein beruhigendes Ergebnis. Ängste und Sorgen sollen ausgeräumt werden, damit die Schwangerschaft zuversichtlich fortgeführt werden kann. Die Paare möchten alle Chancen nutzen, möglichst viel Information über den Gesundheitszustand ihres ungeborenen Kindes zu erhalten. Auch der auf der Schwangeren lastende gesellschaftliche Druck ist aus den Ergebnissen ablesbar.

Ausdrücke wie „Klarheit“, „Sicherheit“ und „Gewissheit“ unterstreichen das Bedürfnis nach einer Bestätigung, dass mit dem Feten alles in Ordnung ist, zeigen jedoch auch die Verunsicherung und Angst der Eltern. Mit Aufzeigen der normalen fetalen Entwicklung fühlen Eltern sich beruhigt, und die Angst vor einem kranken und/oder fehlgebildeten Kind nimmt ab.

Nur knapp 5% der Eltern geben bei den Erwartungen „Ausschluss von Fehlbildungen“ an. Dies steht im Widerspruch zu der von Eurenius durchgeführten Studie, bei der die Mehrzahl der Paare die „Aufdeckung von Fehlbildungen“ als Zweck der Ultraschalluntersuchung ansah (Eurenius et al., 1997). Allerdings waren in der in Uppsala/Schweden durchgeführten Studie Antwortmöglichkeiten vorgegeben, und das „Aufdecken“ beinhaltet im Gegensatz zum „Ausschluss“ nicht diese 100-prozentige Sicherheit. Meiner Meinung nach sind sich die Eltern in dieser Studie – trotz des starken Wunsches nach einem unauffälligen Untersuchungsergebnisses – bewusst, dass es keine endgültige Sicherheit gibt.

Es wird deutlich, dass die Forderungen und Erwartungen der Schwangeren und ihrer Partner an die PND sehr hoch sind und fast eine „Gesundheitsdeklaration“ verlangen. Ringler weist in diesem Zusammenhang auf die Gefahr einer „Abhängigkeitsentwicklung“ von pränataldiagnostischen Untersuchungen hin. Manche Frauen verlangten nach wiederholten Ultraschalluntersuchungen, um die Gesundheit und Unversehrtheit des Neugeborenen immer wieder bestätigt zu bekommen (Ringler und Langer, 1991).

Inwieweit die oben genannten Erwartungen durch die pränataldiagnostischen Methoden erfüllt werden können und wie sich dies auf das Schwangerschaftserleben auswirkt sollte Inhalt weiterer Untersuchungen sein.

5.2 Ergebnisse des STAI-G-Fragebogens

In der vorliegenden Studie gab es keine Korrelation zwischen der State - Angst und den Aspekten Gravidität, Parität, Schwangerschaftswoche, Auffälligkeiten im bisherigen oder früheren Schwangerschaftsverlauf oder somatischen Besonderheiten der Mutter. Die State-Angst ist den Ergebnissen zufolge auch nicht abhängig von demographischen Daten (Alter, Schul- und Berufsausbildung, ausgeübte Tätigkeit, Familienstand).

Diese Feststellung wurde auch von anderen Autoren beschrieben (Zlotogorski et al., 1996; Quagliari et al., 1998). Frauen, die bisher eine völlig normale Schwangerschaft hatten, unterschieden sich ebenfalls in ihren Angstwerten nicht von Frauen mit Auffälligkeiten im bisherigen oder einem früheren Schwangerschaftsverlauf. Die Schwangerschaft an sich ist im Leben einer Frau ein so intensives Erlebnis, das fast immer von Sorgen und Ängsten um das Wohlbefinden des Kindes begleitet ist. Dies ist auch unabhängig von Alter, sozialer Schicht oder ob schon frühere Schwangerschaften und Geburten vorliegen. Dies wird von anderen Autoren bestätigt. Laut Luckesch kann eine Schwangerschaft an sich angstauslösend sein (Luckesch, 1981). Und Langer weist darauf hin, dass die Schwangerschaft eine „labile, auch im Normalfall krisenhafte Phase“ darstellt, bei der „die z. T. invasiven Methoden der pränatalen Diagnostik starke psychische Begleitreaktionen bewirken“ (Langer und Reinold, 1989).

Auf der anderen Seite zeigte sich bei einer von Eurenius durchgeführten Studie, dass Frauen, die einen unkomplizierten Schwangerschaftsverlauf hatten, vor der Untersuchung geringere Angstwerte hatten als Frauen mit Auffälligkeiten im bisherigen Schwangerschaftsverlauf (Eurenius et al. , 1997).

5.2.1 State – Angst in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Beim Vergleich zwischen dem Angstniveau der schwangeren Frauen und ihrer Partner in den verschiedenen Untersuchungsmethode-Gruppen (USD, AC, CVS) zeigte sich kein Unterschied in der Merkmalsausprägung der State - Angst. Obwohl bei den invasiven Methoden zusätzliche Ängste vor der Schmerzhaftigkeit der Untersuchung und einer Gefährdung des Feten zu erwarten ist, kommt es in diesen Gruppen nicht zu einer signifikant höheren Angst im Vergleich zu der Ultraschallgruppe.

Auch in der von Tabor durchgeführten Studie in Dänemark gab es keinen signifikanten Unterschied zwischen dem Angstlevel vor bzw. der Reduktion nach der Untersuchung beim Vergleich zwischen Amniozentese- und Ultraschallgruppe. Die Angst vor der Untersuchung zeigte auch keinen Unterschied zwischen Frauen, die ein erhöhtes Risiko aufgrund ihres Alters hatten, und jüngeren Frauen. Lediglich der Zeitpunkt der Angstreduktion nach der Untersuchung war bei den jüngeren Frauen eher (direkt nach der Untersuchung) als bei den Frauen mit Altersindikation, bei diesen kam es erst nach Mitteilung des Befundes zur Angstreduktion.

Laut Tabor hat die Pränataldiagnostik keinen Einfluss auf die Angst der Schwangeren, sondern die Reduktion der Angst nach der Untersuchung reflektiert nur die normale Entwicklung der Angst während der Schwangerschaft (Tabor und Jonsson, 1987).

Die Tatsache, dass sich das Angstniveau in der nicht-invasiven Gruppe (USD) und den invasiven Gruppen (AC und CVS) nicht unterscheidet, lässt darauf schließen, dass die Angst vor einer Behinderung des Feten und die Sorge um die Gesundheit im Vordergrund stehen. Die Erwartung, dass die Angst vor der Untersuchung bei den invasiven Verfahren wegen der verfahrensbedingten Aspekte größer ist als bei der Ultraschalluntersuchung, bestätigt sich nicht. Laut Beeson und Golbus sind verfahrensbedingte Aspekte wie die Angst, dem ungeborenen Kind zu schaden, eine Fehlgeburt zu verursachen, aber auch die Angst vor Schmerzen eine bedeutende Quelle der Angst (Beeson und Golbus, 1979).

Auch Weinman unterscheidet im Zusammenhang mit der Pränataldiagnostik die Angst vor der Invasivität des Verfahrens und dem assoziierten Abortrisiko auf der einen und die Angst vor dem Ausgang der Untersuchung auf der anderen Seite (Weinman und Johnston, 1988).

Von den drei Bereichen der psychischen Begleiterscheinungen, welche durch die Pränataldiagnostik und insbesondere durch invasive Verfahren betroffen werden:

- Notwendigkeit der Entscheidung zwischen dem Risiko, ein behindertes Kindes zu gebären, und dem Risiko des Abortes durch Punktion,
- Angst vor Schmerzen und Verletzung des Feten
- Angst durch das Thematisieren einer Fehlbildung

scheint aber die Angst um eine mögliche Fehlbildung des Kindes am stärksten ausgebildet zu sein (Langer und Reinold, 1989). Andere Studien bestätigen, dass Frauen besorgter über das Ergebnis der Untersuchung sind als über das Verfahren selbst (Evers-Kiebooms und Swerts, 1988; Kowalcek et al., 2003). Aufgrund der umfangreichen Aussagekraft der Ultraschalldiagnostik unterscheiden sich Ängste und Belastung nicht von denen im Hinblick auf eine invasive Untersuchung. Von der Pränataldiagnostik erhoffen sich die Eltern die Bestätigung, dass

„alles mit ihrem Kind in Ordnung“ ist und ihre Ängste vor einer möglichen Behinderung ausgeräumt werden.

Ergibt die Untersuchung, dass „mit dem Kind alles in Ordnung“ ist, hat die Untersuchung einen beruhigenden Effekt, und die Schwangerschaft kann zuversichtlich fortgeführt werden. Bestätigen sich jedoch in der Untersuchung die Ängste, so kann es zu einer schweren traumatischen Krise kommen, auf die werdende Eltern oft nicht vorbereitet sind (Blumberg et al., 1975; Ringler, 1994; Kersting et al., 2004).

Die Angst nach dem Eingriff wurde in dieser Studie nicht untersucht, aber zahlreiche Studien belegen, dass wenn ein unauffälliges Ergebnis bestätigt wird, die Angst nach der Untersuchung deutlich abfällt (Cox et al., 1987; Michelacci et al., 1988; Kowalcek et al., 2002/2003; Zlotogorski et al., 1995). Obwohl die Schwangeren inhaltlich sowohl das Aufzeigen als auch das Übersehen einer Fehlbildung gleichermaßen fürchten (Kowalcek et al., 2002), sind Frauen nach der Untersuchung in der Regel zunächst beruhigt und zuversichtlich. Wie schon erwähnt, ist allerdings fraglich, ob und wie lange dieser Effekt anhält (Hunter et al., 1987; Tsoi et al., 1987).

Im Gegensatz zu der oben beschriebenen fehlenden Korrelation zwischen Angst und Auffälligkeiten im bisherigen Schwangerschaftsverlauf weisen viele Studien einen deutlichen Zusammenhang zwischen erhöhtem Risiko und Angst vor der Untersuchung nach. Bei einer Studie von Ayers zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen Angstreaktionen bei einer Routine-USD und denen vor einer Untersuchung, in der fetale Auffälligkeiten vermutet werden (Ayers und Pickering, 1997)

Eurenius, Tsoi und Hunter kamen in ihren Untersuchungen zu ganz ähnlichen Ergebnissen: „high-risk“-Frauen sind vor der Untersuchung ängstlicher und erleben die USD stressvoller als Frauen vor einer Routine-Ultraschalluntersuchung (Tsoi et al., 1987; Hunter et al., 1987; Eurenius et al., 1997). Vor diesem Hintergrund liegt es nahe, dass die relativ hohen Angstwerte in der USD-Gruppe daraus resultieren, dass diese Patientinnen zum Teil von ihrem niedergelassenen Frauenarzt aufgrund einer Auffälligkeit im Routineultraschall überwiesen wurden. Es werden also schon fetale Auffälligkeiten vermutet; Angstanstieg und große Sorge sind die

Folge. Die Tatsache, dass bei der Ultraschalluntersuchung das Ergebnis sofort mitgeteilt wird, spielt dabei sicherlich auch eine Rolle. Interessant wäre der Vergleich mit dem Angstniveau kurz vor Erhalt des Ergebnisses der Fruchtwasseruntersuchung.

In dieser Studie konnten beim Vergleich zwischen den beiden invasiven Verfahren Amniozentese und Chorionzottenbiopsie weder bei der schwangeren Frau noch bei ihrem Partner signifikante Unterschiede hinsichtlich des Angstniveaus vor der Untersuchung festgestellt werden. Dies entspricht einer Analyse von Weinman: Die Angstwerte zeigten in der von ihm durchgeführten Studie in beiden Untersuchungmethode-Gruppen (AC und CVS) sehr ähnliche Muster (Weinman, 1991). Auch in der von Kowalcek durchgeführten Studie gab es keinen Unterschied zwischen der psychischen Belastung bei Amniozentese und der Chorionzottenbiopsie. Die Aussage von Burke, dass die Angst bei der AC stärker ausgebildet sei als bei CVS, da in höherem Gestationsalter eine höhere Bindung an das Kind vorliege (Burke, 1993), konnte nicht bestätigt werden (Kowalcek et al., 2002). Laut Kowalcek ist nicht nur die psychische Belastung im frühen Gestationsalter genauso präsent, vielmehr kann die zu diesem Zeitpunkt vorliegende höhere Spontanabortrate und mögliche Abortinduktion aufgrund der Untersuchung zu einem zusätzlichen psychischen Trauma führen.

5.2.1.1 State – Angst im Partnervergleich in den Untersuchungsmethode-Gruppen

Vergleicht man das Ergebnis der State - Angst zwischen den Partnern, so zeigt sich, dass Frauen die Untersuchungen als angstauslösender empfinden als ihre Partner. In der vorliegenden Arbeit unterscheidet sich das Angstniveau zwischen der schwangeren Frau und ihrem Partner signifikant in der AC- wie in der USD-Gruppe und signifikant in der CVS-Gruppe. Dies wird auch in anderen Studien bestätigt (Evans et al., 1993; Kovacevic, 1993; Götzmann et al., 2002). Obwohl die zunehmende emotionale Einbindung des Mannes in Schwangerschaft, Geburt und Erziehung der Kinder heute selbstverständlich ist (Dodendorf, 1981), bleibt die Frau doch stärker betroffen. Laut Götzmann sind Männer von der Verdachtsdiagnose einer fetalen Entwicklungsstörung emotional weniger unmittelbar betroffen als eine Frau, die das Kind in sich trägt und es so als einen Teil ihres Selbst betrachtet (Götzmann et al., 2002). Wie in der Einleitung beschrieben, baut der

werdende Vater meist erst im letzten Trimenon eine engere Bindung zu dem Kind auf (May, 1982), was den geringeren Angstwert im Vergleich zu den Schwangeren erklären würde. Durch physische Veränderungen und Kindsbewegungen ist die Schwangerschaft für die werdende Mutter präsenter und eine Identifikation mit dem ungeborenen Kind selbstverständlicher.

Das macht aber gleichzeitig deutlich, dass der werdende Vater, der keinerlei biologische Anzeichen für den Zustand des Kindes erfährt, noch mehr darauf angewiesen ist, „von außen“ Informationen und Rückmeldungen über das Kind zu erhalten. Dabei hilft z. B. das Sehen von Kindsbewegungen nicht nur, Ängste und Sorgen über den Gesundheitszustand des Kindes abzubauen, sondern fördert zudem die Fähigkeit, eine emotionale Bindung zu dem Fetus aufzubauen (Brown, 1988).

Zahlreiche Studien zeigen allerdings auch, dass die Ängste vieler Väter während der Schwangerschaft ihrer Partnerin um mögliche Fehlbildungen des Kindes, Fehlgeburt oder den Verlust des Kindes oder der Partnerin bei der Geburt kreisen (Brown, 1988). Der Umgang mit solchen Ängsten ist bei Frauen und Männern jedoch unterschiedlich. Eine von Bander und Betz durchgeführte Studie ergab, dass Männer dazu tendieren ihre Angst als niedriger zu beschreiben als Frauen, insbesondere in Stress-Situationen, welche ein geringeres Ausmass haben (Bander und Betz, 1981). Ein möglicher Grund könnte im geschlechtsspezifischen Verhalten liegen, wonach der Mann in einer Beziehung klassischerweise stärker, weniger ängstlich und besorgt ist als die Frau (Brähler und Brähler, 1993). Vom Mann wird erwartet, dass er seine Partnerin stützt und einen rationalen Gegenpol darstellt. Solche traditionellen Verhaltensmuster können sich besonders während der Zeit der Schwangerschaft verstärken (Langer und Reinold, 1989).

5.2.2 State – Angst in den Risikogruppen

Beim Vergleich des Angstniveaus in den drei Risikogruppen:

- erhöhtes mütterliches Alter (> 35 Jahre),
- positiver Triple-Test,

- heterogene Risikogruppe (erhöhtes familiär-genetisches Risiko, bestehende Infektion, Schwangerschaft nach ICSI-Behandlung, Medikamenten-Einnahme während der Schwangerschaft und sonstige Indikation)

kam es zu folgenden Ergebnissen: Der Triple-Test stellt für die Betroffenen ein nicht antizipiertes Risiko dar. Frauen, die vorher von einer „normalen“ Schwangerschaft ausgehen und den Screeningtest routinemäßig im zweiten Trimester durchführen lassen, werden plötzlich zu einem Risikokollektiv. Frauen, die daraufhin zur Ultraschalluntersuchung oder invasiven Diagnostik überwiesen werden bzw. deren Partner haben erwartungsgemäß sehr hohe Angstwerte, obwohl nur ein kleiner Prozentsatz der Patientinnen mit einem abnormalen Ergebnis rechnen muss, weshalb die USD eigentlich dazu beitragen kann, werdende Eltern zu beruhigen und ihre Ängste zu reduzieren (Tsoi et al., 1987).

In einer von Hunter 1987 durchgeführten Studie war die State-Angst vor der USD in der Alpha-Fetoprotein (AFP)-Risikogruppe signifikant höher als in einer Kontrollgruppe (Frauen mit normaler Schwangerschaft und Routine-USD). Obwohl diese Werte nach der Untersuchung (bei Vorliegen eines negativen Untersuchungsergebnisses) deutlich rückgängig waren, kam es bei einer Folgeuntersuchung nach 4 bis 5 Wochen zu einem erneuten Anstieg (Hunter et al, 1987).

Auch Marteau beschreibt stark erhöhte State-Angstwerte bei Frauen mit abnormalen AFP-Tests, die auch noch nach der post-partum-Zeit anhielten (Marteau et al, 1992).

In einer späteren Studie von Marteau wurde dies allerdings nicht bestätigt (Marteau et al, 1993). Es wurden zur Vorbereitung auf den AFP-Test jedoch zwei Methoden verglichen: Vor dem Ausfüllen des Angstfragebogens wurden zum einen ausführliche schriftliche Informationen über den α -Fetoprotein-Test bereitgestellt und zum anderen ein Angst-Management-Training durchgeführt. Die Vermutung liegt nahe, dass schon das Ausfüllen des Fragebogens für die Studie die Angst verringerte**.** Daraus ist zu schließen, dass ein großer Teil der Besorgnisse und Unsicherheiten im Hinblick auf das Triple-Screening auch auf mangelnder Information der Eltern basiert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Serumscreening-Tests für die werdenden Eltern am stärksten belastend sind. Die Art der Rückmeldung während der Untersuchung scheint dabei ebenfalls eine Rolle zu spielen. In der von Watson durchgeführten Studie zeigten Frauen, die während der Untersuchung die Rückmeldung erhielten, dass mit ihrem Baby wahrscheinlich alles in Ordnung ist, deutlich geringere Angstwerte (Watson et al, 2002).

Behandelnde Ärzte sollten sich den Verunsicherungen und Ängsten im Zusammenhang mit diesem Screeningtest bewusst sein und die werdenden Eltern genau informieren und aufklären. Dies gilt auch für spätere Nachfolgeuntersuchungen.

Im Gegensatz dazu ist die Altersindikation weniger Angst auslösend und verunsichernd für die werdenden Eltern. Eine späte Schwangerschaft ist – besonders bei Frauen mit höherer Bildung – immer üblicher und wird von der Gesellschaft akzeptiert. Die Schwangerschaft ist meist erwünscht, obwohl sich die Paare des erhöhten Risikos für eine fetale Fehlbildung bewusst sind. Das Risiko ist also, im Gegensatz zu der Risikogruppe mit positivem Triple-Test, antizipiert und wird in Kauf genommen.

Auch in einer Studie von Sjögren war die State-Angst in der Altersindikation-Gruppe niedriger als in einer Gruppe von Patientinnen, die PND aus sog. psychischer Indikation wahrnehmen, und in einer Risikogruppe mit erhöhtem genetischen Risiko (Sjögren und Uddenberg, 1990). Dies entspricht auch Ergebnissen von Evers-Kiebooms (Evers-Kiebooms und Swerts, 1988).

Die Durchführung von pränataldiagnostischen Untersuchungsmethoden aufgrund des Risikofaktors „erhöhtes Alter“ wird heutzutage mehr oder weniger als Routineuntersuchung angesehen. Laut Voges ist eine niedrige habituelle Angst (Trait-Angst) möglicherweise sogar die Vorraussetzung dafür, sich im fortgeschrittenen Alter noch für eine Schwangerschaft zu entscheiden (Voges, 1983). Außerdem haben reifere Frauen häufig schon eine oder mehrere Schwangerschaften hinter sich und fühlen sich dadurch sicherer. Die pränataldiagnostischen Methoden sind ihnen vertrauter als jenen Frauen, für die es die erste Schwangerschaft ist.

5.2.2.1 State – Angst im Partnervergleich in den Risikogruppen

Beim Vergleich des Angstniveaus zwischen den Partnern in den Risikogruppen zeigen sich ein signifikanter Unterschied in der Altersindikation-Gruppe und ein

signifikanter Unterschied in der heterogenen Risikogruppe. Dabei haben Frauen jeweils deutlich höhere Angstwerte als ihre Partner. In der Triple-Test-Risikogruppe findet sich kein signifikanter Unterschied. Dies zeigt, dass der auffällige Serumscreeningtest sowohl für Frauen als auch für Männer erwartungswidrig ist und dadurch verunsichernd und Angst auslösend wirkt. Es ist anzunehmen, dass Männer zudem noch schlechter informiert sind und den Test schwieriger einschätzen können als ihre Partnerinnen.

5.3 State – Angst in Abhängigkeit vom bisherigen Schwangerschaftsverlauf

5.3.1 State – Angst in Abhängigkeit vom Schwangerschaftswunsch

Bei der Frage nach der Erwünschtheit der Schwangerschaft wird deutlich, dass die Schwangerschaft von Frau und Mann gleichermaßen herbeigesehnt worden war. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Partnern. Auch innerhalb der Untersuchungsmethode-Gruppen gab es keinen statistisch relevanten Unterschied hinsichtlich des Schwangerschaftswunsches. Bei der Entscheidung zur jeweiligen Methode der pränatalen Diagnostik spielte also scheinbar das Ausmaß des Herbeisehnens der Schwangerschaft keine Rolle. Die durch die Invasivität der Fruchtwasseruntersuchung bedingte (geringe) Gefahr eines Schwangerschaftsverlustes wird in Kauf genommen, um die Unversehrtheit des ungeborenen Kindes zu gewährleisten bzw. die Ängste vor einer Behinderung auszuräumen.

Unabhängig vom persönlichen Risiko zeigten sich auch keine statistischen Unterschiede in der Erwünschtheit der Schwangerschaft in den Risikogruppen.

Die Annahme, je erwünschter die Schwangerschaft, desto größer die Angst vor der Untersuchung, konnte in der vorliegenden Studie nicht nachgewiesen werden. Zwischen dem Herbeisehnen der Schwangerschaft und dem Angstniveau vor der Untersuchung besteht demnach kein Zusammenhang. Es scheint so, dass werdende Eltern sich unabhängig vom ursprünglichen Schwangerschaftswunsch auf das ungeborene Kind einstellen und eine Bindung aufbauen. Die Sorge um das Kind unterscheidet sich nicht von der jener Paare, bei denen die Schwangerschaft stärker gewünscht war.

5.3.2 State – Angst in Abhängigkeit von der Beanspruchung im bisherigen Schwangerschaftsverlauf

Erwartungsgemäß zeigte sich bei beiden Partnern, dass die Beanspruchungen im bisherigen Schwangerschaftsverlauf mit der State – Angst vor der Untersuchung positiv korreliert. Es ist verständlich, dass Frauen und ihre Partner, die im Schwangerschaftsverlauf beanspruchter waren, also häufiger Begriffe wie „angespannt“, „nervös“ etc. wählten, auch hinsichtlich der Untersuchung angespannter und ängstlicher reagieren. Obwohl die „Ängstlichkeit“ (Trait-Angst), also die Angst als Eigenschaft, hier nicht untersucht wurde, handelt es sich bei den Paaren, die stärker beansprucht sind, möglicherweise um Menschen, die schon in ihrer Persönlichkeitsstruktur ängstlicher sind und dazu neigen, Situationen negativer zu beurteilen.

5.4 State – Angst in Abhängigkeit vom Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufs

Die Frage nach der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf *nach* der Untersuchung ergab einen insgesamt positiven und beruhigenden Einfluss der Untersuchung. Die Mehrzahl der Paare sah der weiteren Schwangerschaft „hoffnungsvoll“ und „freudig“ entgegen, und nur 11 Frauen und 6 Männer waren eher verunsichert und ängstlich nach der jeweiligen Untersuchung. Die PND scheint also bestehende Ängste und Verunsicherungen, die *vor* der Untersuchung bestanden, zunächst zu reduzieren.

Auch hier bestehen zwischen den verschiedenen Gruppen keine signifikanten Unterschiede. Die These, dass Paare in der Ultraschallgruppe, wo das Ergebnis sofort mitgeteilt wird, die weitere Schwangerschaft am positivsten beurteilen, trifft nicht zu. Es scheint vielmehr so, dass allein die Tatsache, die Untersuchung in Anspruch genommen zu haben, dazu beiträgt, die weitere Schwangerschaft zunächst positiv zu sehen.

Auf der anderen Seite gibt es zahlreiche Studien, die belegen, dass insbesondere die Wartezeit bis zum Erhalt der Ergebnisse nach invasiven Methoden als belastend und angstvoll empfunden werden (Evers-Kiebooms und Swerts, 1988; Weinman, 1991; Baumann-Hölzle, 1997). Insofern könnte das vorliegende Ergebnis zum einen die große Erleichterung direkt nach der Untersuchung

widerspiegeln; zum anderen ist es möglich, dass die meist vor der invasiven Untersuchung durchgeführte USD bereits eine gewisse Beruhigung und Erleichterung zur Folge hat. Auch hier wären weiterführende Untersuchungen, welche die Ängste einige Tage nach der Untersuchung oder vor Erhalt des Ergebnisses analysieren, sinnvoll.

Ein Vergleich hinsichtlich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf zwischen den Partnern ergab nur in der CVS-Gruppe einen signifikanten Unterschied. Aufgrund des geringen Stichprobenumfanges ist eine Generalisierung der Ergebnisse schwierig.

Beim Vergleich der Einstellung zum weiteren Schwangerschaftsverlauf zwischen den Risikogruppen „Altersindikation“, „positiver Triple-Test“ und „heterogene Risikogruppe“ zeigt sich kein signifikanter Unterschied. Am tendenziell positivsten sehen Paare in der Altersindikation-Gruppe die weitere Schwangerschaft. Eine mögliche Erklärung ist, dass Schwangere und ihre Partner in dieser Gruppe auch tendenziell die geringste Merkmalsausprägung der State - Angst vor der Untersuchung haben.

Schaut man sich den Einfluss der State – Angst vor der Untersuchung auf das Erleben der weiteren Schwangerschaft an, so ergibt sich erwartungsgemäß ein signifikanter Zusammenhang zwischen der State - Angst vor der Untersuchung und dem Erleben des weiteren Schwangerschaftsverlaufs. Frauen und ihre Partner, die hohe Angstwerte vor der Untersuchung aufwiesen, sehen die weitere Schwangerschaft wesentlich pessimistischer und unsicherer als Paare mit weniger hohen Angstwerten. Es wird also deutlich, dass sich die Ängste von Patientinnen vor der Untersuchung auch nach der Untersuchung negativ auf den weiteren Schwangerschaftsverlauf auswirken können. Insbesondere bei den invasiven Verfahren, wo das Ergebnis nicht unmittelbar vorliegt, sind die Frauen in ihrem Schwangerschaftserleben verunsichert und das Vertrauen in den eigenen Körper geht verloren. Phänomene, wo sich Frauen in dieser Wartezeit „schwanger und doch nicht schwanger“ fühlen (Baumann-Hölzle, 1997) treten auf (vgl. Kapitel 2.7).

Umgekehrt erweist sich aber auch die positive Auswirkung der PND auf das weitere Schwangerschaftserleben. Gelingt es, bestehende Ängste und Unsicherheiten durch die Untersuchung auszuräumen, trägt dies dazu bei, dass die Eltern den

weiteren Verlauf der Schwangerschaft positiver erleben. Einige Autoren konnten auch eine Verstärkung der Mutter-Fetus-Beziehung (Kohn et al, 1980; Tsoi et al, 1987; Schönholzer et al, 2000) sowie eine positive Auswirkung auf die Compliance hinsichtlich medizinischer Empfehlungen und Gesundheitsverhalten konstatieren (Reading et al, 1982; Waldenström et al, 1988)

Dies sollte im Umgang mit der Pränataldiagnostik bedacht werden. Insbesondere die Form der Rückmeldung nach der Untersuchung („feedback“) und das weitere Gespräch sind entscheidende Faktoren. In einigen Studien wurde gezeigt, dass gerade bei Routineuntersuchungen die Art der Rückmeldung („high feedback“ vs. „low feedback“) einen bedeutenden Einfluss auf das Ausmaß der Angstreduktion nach der Untersuchung hatte (Reading und Platt, 1985; Cox et al, 1987). Je ausführlicher Information und Gespräch sind, desto geringer ist die Angst nach der Untersuchung. Auch die Einstellung zur PND (insbesondere Ultraschall) wird von einer intensiveren Rückmeldung während der Untersuchung günstig beeinflusst (Campbell et al, 1982).

Die pränataldiagnostischen Untersuchungsverfahren können also, unabhängig von der Invasivität, sowohl Angst induzierend als auch angstentlastend sein. Entscheidend ist dabei häufig die Kommunikationsfähigkeit des Untersuchers.

5.5 Kritische Betrachtung der Untersuchung

Die Studie ist als Pilotstudie konzipiert; aus ihren Ergebnissen lassen sich mehrere Rückschlüsse ziehen, die als Basis für weitere Studien an größeren Patientenkollektiven dienen.

Aussagen können aufgrund der Größe des Kollektivs tendenziell getroffen und beschrieben werden. Die Studie hat einen explorativen Untersuchungsansatz. Die unterschiedlichen Gruppengrößen sind aufgrund der unterschiedlichen Inzidenzen der einzelnen Untersuchungsmethode/Indikation bestimmt.

Die Aussagekraft hinsichtlich der psychischen Aspekte in der Chorionzottenbiopsie - Gruppe ist wegen der geringen Zahl der Patientinnen, die sich für diese Untersuchung entschieden, eingeschränkt.

Aufgrund der kleinen Stichprobe liegt eine relativ geringe Teststärke vor (β-Fehler, „underpowered group“) wodurch ein Nachweis der Signifikanz nur schwer möglich

ist. Das Signifikanzniveau (Wahrscheinlichkeit für den α-Fehler) wurde mit 0,05 festgelegt.

Bei statistischen Berechnungen entstehen zwei Arten von Fehler:

Der α-Fehler (Fehler der 1. Art) besteht beim Testen von Hypothesen darin, eine Nullhypothese zurückzuweisen, obwohl sie wahr ist. Die Wahrscheinlichkeit für einen Fehler 1. Art wird bei der Berechnung von Signifikanzen als Irrtumswahrscheinlichkeit bezeichnet.

Der β-Fehler (Fehler der 2. Art) besteht beim statistischen Testen von Hypothesen darin, eine Nullhypothese für wahr zu halten, obwohl in Wahrheit die Alternativhypothese korrekt ist.

Diese Querschnittsuntersuchung beurteilt nur unmittelbare Ängste zu einem bestimmten Zeitpunkt, und zwar kurz vor und kurz nach der Untersuchung. Langfristige psychologische Auswirkungen der pränatalen Diagnostik auf die werdenden Eltern werden nicht beurteilt.

6 ZUSAMMENFASSUNG

Die beachtlichen diagnostischen und therapeutischen Entwicklungen im Bereich der Pränataldiagnostik in den letzten zwanzig Jahren haben im medizinischen Sinne für große Fortschritte im Bereich der Schwangerenbetreuung gesorgt. Neben diesen medizinischen Aspekten müssen aber auch die psychologischen Auswirkungen auf die Eltern berücksichtigt werden.

In der vorliegenden Arbeit werden Ängste der Schwangeren und ihrer Partner hinsichtlich non-invasiver und invasiver pränataler Untersuchungsmethoden untersucht. Dabei werden insbesondere Unterschiede zwischen den Verfahren (AC, USD, CVS) und in Abhängigkeit vom individuellen Risiko (positiver Triple-Test, Alter der werdenden Mutter >35 Jahre, heterogene Risikogruppe) mitberücksichtigt. Zusätzliche Fragen, wie die Erwartung der Paare an die Pränataldiagnostik, Unterschiede der Empfindungen und Ängste zwischen den Partnern sowie der Einfluss des bisherigen Schwangerschaftsverlaufs und des Schwangerschaftserlebens auf die Ängste der werdenden Eltern werden bearbeitet. Auch Auswirkungen der Untersuchung auf den weiteren Schwangerschaftsverlauf werden untersucht.

Die Untersuchung ergab folgende Ergebnisse:

Bei der Frage nach den Erwartungen an die Untersuchung steht die Ausräumung von Ängsten vor einer möglichen Fehlbildung an oberster Stelle. Die werdenden Eltern wünschen sich „ein beruhigendes Ergebnis“. Ein „Ausschluss von Fehlbildungen“ wird nur von knapp 5% der Eltern angegeben.

Beim Vergleich zwischen den Untersuchungsmethode-Gruppen lassen sich keine Unterschiede zwischen der nicht-invasiven Gruppe (Ultraschall) und den invasiven Gruppen (Amniozentese und Chorionzottenbiopsie) feststellen. Verfahrensbedingte Aspekte wie die Angst vor Schmerzen durch die Untersuchung oder die Angst, eine Fehlgeburt zur verursachen, scheinen keine Rolle zu spielen. Im Vordergrund steht die Sorge um den Feten und die Angst vor einer Behinderung des Kindes. Diese Angst ist offensichtlich auch unabhängig vom bisherigen Schwangerschaftsverlauf oder weiteren Hintergrundsvariablen.

Im Partnervergleich in den Untersuchungsmethode-Gruppen empfinden Frauen signifikant größere Angst als ihre Partner vor der Untersuchung. Hier könnte die direkte physische Betroffenheit durch die Schwangerschaft, sowie auch geschlechtsspezifische Verhaltensweisen, die höheren Angstwerte bei den werdenden Müttern erklären.

Beim Vergleich in den Risikogruppen zeigte sich eine signifikant höhere Angst der Partner in der Risikogruppe „Triple-Test“ als in der Gruppe „Alter >35“ und „heterogene Risikogruppe“. Das Ergebnis des Triple-Test ist für die Betroffenen oft erwartungswidrig. Von einer „normalen Schwangerschaft“ werden sie durch „das positives Ergebnis“ des Triple Tests zum Risikokollektiv.

Hinsichtlich des Schwangerschaftswunsches ist die Schwangerschaft von beiden Partnern gleich stark herbeigesehnt. Der Schwangerschaftswunsch zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den Untersuchungsmethode-Gruppen und ist auch unabhängig vom individuellen Risiko. Gleichgültig, wie stark oder gering der ursprüngliche Schwangerschaftswunsch: Die werdenden Eltern stellen sich auf das ungeborene Kind ein und bauen eine Bindung auf.

Das bisherige Schwangerschaftserleben hingegen korreliert signifikant mit der State – Angst vor der Untersuchung, dass heisst, dass Frauen, die während der Schwangerschaft beanspruchter gewesen waren, auch hinsichtlich der Untersuchung ängstlicher sind. In Bezug auf den weiteren Schwangerschaftsverlauf sieht die Mehrzahl der Paare der weiteren Schwangerschaft hoffnungsvoll entgegen. Unterschiede hinsichtlich der Angst zwischen nicht-invasiver Methode (Ultraschall), bei der das Ergebnis unmittelbar mitgeteilt wird, und invasiven Methoden liegen nicht vor. Allein die Tatsache, die Untersuchung durchgeführt zu haben, trägt dazu bei, die weitere Schwangerschaft positiv zu sehen.

Zusammenfassend wird deutlich, dass die pränataldiagnostische Untersuchung – unabhängig von der Invasivität der Methode – Ängste bei den werdenden Eltern auslöst. Die Unversehrtheit und das Wohl des Kindes stehen dabei eindeutig im Vordergrund. Die Eltern möchten durch die Untersuchung beruhigt werden, was sich in der Untersuchungserwartung widerspiegelt. Nach der Untersuchung sehen die Eltern – wiederum unabhängig vom Untersuchungsverfahren – der weiteren Schwangerschaft zunächst positiv gestimmt und hoffnungsvoll entgegen.

Fazit

Die mit der Pränataldiagnostik verbundenen Ängste und Unsicherheiten, die unabhängig von der Invasivität des Verfahrens entstehen, müssen thematisiert werden. Die betroffenen Paare müssen inhaltlich im Gespräch auf die Untersuchung vorbereitet werden, wobei Bedenken und Fragen offen angesprochen werden sollten.

Die Ergebnisse der Studie lassen wichtige Rückschlüsse zu und bilden die Basis für weiterführende Diskussionen; dennoch stellt die Studie nur eine Querschnittsuntersuchung dar. Weitere Untersuchungen – an repräsentativen Kollektiven –, die sich auch mit langfristigen Ängsten im Zusammenhang mit der Pränataldiagnostik beschäftigen, wären sinnvoll.

7 LITERATURVERZEICHNIS

AYERS S. AND PICKERING A.D. Psychological factors and ultrasound: differences between routine and high risk scans. *Ultrasound Obstet Gynecol* 9:76-79, 1997.

BACHMANN K.-D. Richtlinien zur pränatalen Diagnostik von Krankheiten und Krankheitsdispositionen. *Dt Ärztebl* 100 (9):A583-A594, 2003.

BAILLIE C., MASON G., AND HEWISON J. Scanning for pleasure. *Br J Obstet Gynecol* 104:1223-1224, 1997.

BANDER R. AND BETZ N.E. The relationship of sex and sex role to trait & situationally specific anxiety types. *J Res Pers* 15:312-322, 1981.

BAUMANN-HÖLZLE R. Ethische Probleme bei der Anwendung der pränatalen Diagnostik. *Schweiz Med Wochenschr* 127:31-39, 1997.

BECK-GERNSHEIM E. Prädiktive Medizin: Ist Wissen besser als Nichtwissen, *In: Welche Gesundheit wollen wir? : Dilemmata des medizinischen Fortschritts,* edited von Elisabeth Beck-Gernsheim, Suhrkamp Vl., Frankfurt a/M 1995.

BEESON D. AND GOLBUS M.S. Anxiety engendered by amniocentesis. *Birth Defects* 15 (5C):191-197, 1979.

BENN P.A. Advances in prenatal screening for Down syndrome: II first trimester testing, integrated testing, and future directions. *Clin Chim Acta 324* 324:1-11, 2002.

BENN P.A. AND EGAN JF HORNE D COLLINS R. FANG M. Incorporation of inhibin-A in second-trimester screening for Down syndrome. *Obstet Gynaecol* 101 (3):451-454, 2003.

BLUMBERG B.D., GOLBUS M.S., AND HANSON K.H. The psychological sequelae of abortion performed for a genetic indication. *Am J Obstet Gynecol* 122 (7):799-808, 1975.

BRÄHLER E. AND BRÄHLER C. Typische Paarbeziehungsmuster in klinischen Stichproben - Eine Metaanalyse. In: *Paardiagnostik mit dem Gießen-Test. Handbuch.*, edited by Brähler E. and Brähler C., Bern, p. 134-180, 1993.

BROWN G.F. Short-term impact of fetal imaging on paternal stress and anxiety. *Pre- Perinat Psychol* 3 (1):25-40, 1988.

BUCHEGGER P. Behandlung von Paaren nach Abruptio bei Pränataldiagnostik. *Schweiz Med Wochenschr* 127:69-72, 1997.

BUNDESAUSSCHUSS DER ÄRZTE UND KRANKENKASSEN, Mutterschaftsrichtlinien, *Bundesanzeiger Nr. 126,* letzte Änderung 11. Juli 2003.

BURKE B.M. AND KOLKER A. Clients undergoing chorionic villi sampling versus amniocentesis: Contrasting attitudes toward pregnancy. *Health Care Women Int* 14:193-200, 1993.

CAMPBELL S., READING A.E., COX D.N., SLEDMERE C.M., MOONEY R., CHUDLEIGH P., BEEDLE J., AND RUDDICK H. Ultrasound scanning in pregnancy: the short-term psychological effects of early real-time scans. *J Psychosom Obstet Gynaecol* I-2:57-61, 1982.

CEDERHOLM M., AXELSSON O., AND SJÖDEN P.O. Women`s knowledge, concerns and psychological reactions before undergoing an invasive procedure for prenatal karyotyping. *Ultrasound Obstet Gynaecol* 14:267-272, 1999.

CEDERHOLM M., SJÖDEN P.O., AND AXELSSON O. Psychological distress before and after prenatal invasive karyotyping. *Acta Obstet Gynecol Scand* 80:539-545, 2001.

CICERO S., SPENCER K., AVGIDOU K., FAIOLA S., AND NICOLAIDES KH. Maternal serum biochemistry at 11-13+6 weeks in relation to the presence or absence of the fetal nasal bone on ultrasonography in chromosomally abnormal fetuses: an updated analysis of integrated ultrasound and biochemical screening. *Prenat Diagn* 25 (11):977-983, 2005.

CICERO S., CURCIO P, PAPAGEORGHIOU A., SONEK J, AND NICOLAIDES KH. Absence of nasal bone in fetuses with trisomy 21 at 11-14 weeks of gestation: an observational study. *Lancet* 358 (9294):1665-1667, 2001.

CONNOR G.K. AND DENSON V. Expectant father`s response to pregnancy: review of literature and implications for research in high-risk pregnancy. *J Perinat Neonatal Nurs* 4 (2):33-42, 1990.

COX D.N., WITTMANN B.K., HESS M., ROSS A.G., LIND J., AND LINDAHL S. The Psychological Impact of Diagnostic Ultrasound. *Obstet Gynaecol* 70 (5):673-676, 1987.

CRANDON A.J. Maternal anxiety and neonatal wellbeing. *J Psychosom Res* 23:113-115, 1979.

DAVIES-OSTERKAMP S. Psychologie der Schwangerschaft. In: *Psychologie & Gynäkologie*, edited by S. Davies-Osterkamp, p. 91-99, 1989.

DIXON B., RICHARDS TL, REINSCH RN, EDRICH BS, MATSON MR, AND JONES OW. Mid trimester amniocentesis: Subjective maternal responses. *J Reprod Med* 26:10-16, 1981.

DODENDORF D.M. Expectant fatherhood and first pregnancy. *J Fam Pract* 13:744-751, 1981.

EURENIUS K., AXELSSON O., GÄLLSTEDT-FRANSSON I., AND SJÖDEN P.-O. Perception of information, expectations and experiences among women and their partners attending a second-trimester routine ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 9:86-90, 1997.

EURENIUS K., AXELSSON O., AND ERIKSON L. Second-trimester routine ultrasound and abnormal findings. *Acta Obstet Gynecol Scand* 75:235-240, 1996.

EVANS M.I., PRYDE P.G., EVANS W.J., AND JOHNSON M.P. The Choices Women Make about Prenatal Diagnosis. *Fetal Diagn Ther* 8 (suppl 1):70-80, 1993.

EVERS-KIEBOOMS G. AND SWERTS A.VAN DEN BERGHE. Psychological Aspects of Amniocentesis: anxiety feelings in three different risk groups. *Clin Gen* 33:196-206, 1988.

EWIGMAN B.G., CRANE J.P., FRIGOLETTO F.D., LEFEVRE M.L., BAIN R.B., AND RADIUS-STUDY GROUP MCNELLIS. Effect of prenatal ultrasound screening on perinatal outcome. *N Engl J Med* 329 (12):821-827, 1993.

FAVA G.A., KELLNER R., MICHELACCI L., TROMBINI G., PATHAK D., ORLANDI C., AND BOVICELLI L. Psychological Reactions To Amniocentesis: A controlled study. *Am J Obstet Gynecol* 143:509-513, 1982.

FEARN J.O., HIBBARD B.M., LAURENCE K.M., ROBERTS A., AND ROBINSON J.O. Screening for neural-tube defects and maternal anxiety. *Br J Obstet Gynaecol* 89:218-221, 1982.

FIRTH H., BOYD PA, CHAMBERLAIN P., MACKENZIE IZ, AND HUSON SM. Severe limb abnormalities after chorionic villus sampling at 56-66 day's gestation. *Lancet* 337:762-763, 1991.

FLETCHER I.C. AND EVANS M. Maternal bonding in early fetal ultrasound examinations. *N Engl.J.Med.* 308:392, 1983.

GATES E.A. The impact of prenatal genetic testing on quality of life in women. *Fetal Diagn Ther* 8 (suppl 1):236-243, 1993.

GATES E.A. Ethical considerations in prenatal diagnosis. *Fet Med* 159:391-395, 1993.

GLOGER-TIPPELT G. A Process Model of the Pregnancy Course. *Hum Dev* 26:134-148, 1983.

GOEL V., GLAZIER R., SUMMERS A., AND HOLZAPFEL S. Psychological outcomes following maternal serum screening: a cohort study. *CMAJ* 159 (6), 1998.

GÖTZMANN L., KÖLBLE N., SCHÖNHOLZER S.M., KLAGHOFER R., SCHEUER E., ZIMMERMANN R., HUCH R., AND BUDDEBERG C. Verdachtsdiagnose einer fetalen Entwicklungsstörung im Ultraschall: Gefühle und Einstellungen zur Ultraschall-Technologie aus der Sicht der Partner. *Ultraschall Med* 23:333-337, 2002.

GÖTZMANN L., SCHÖNHOLZER S.M., KÖLBLE N., KLAGHOFER R., SCHEUER E., HUCH R., BUDDEBERG C., AND ZIMMERMANN R. Die Ultraschall-

Untersuchung bei Verdacht auf fetale Entwicklungsstörungen: Zufriedenheit und Bewertungen aus Sicht der betroffenen Frauen. *Ultraschall Med* 23:27-32, 2002.

GREGG R. "Choice" as a double-edged sword: information, guilt and mother-blaming in a high-tech age. *Women Health* 20 (3):53-71, 1993.

GROOME L.J., SWIBER M.J., BENTZ L.S., HOLLAND S.B., AND ATTERBURY J.L. Maternal anxiety during pregnancy: effect on fetal behavior at 38 to 40 weeks of gestation. *J Dev Behav Pediatr* 16 (6):391-396, 1995.

HALL S., BOBROW M., AND MARTEAU T.M. Psychological consequences for partents of false negative results on prenatal screening for Down´s syndrome: re-strospective interview study. *BMJ* 320:407-412, 2000.

HANSMANN M. Nachweis und Ausschluss fetaler Entwicklungsstörungen mittels Ultraschallscreening und gezielter Untersuchung – ein Mehrstufenkonzept. *Ul-traschall* 2:206-220, 1981.

HECKERLING P.S., VERP M.S., AND HADRO T.A. Preferences of pregnant women for amniocentesis or chorionic villus sampling for prenatal testing: com-parison of patients choices and those of a decision-analytic model. *J Clin Epidemiol* 47 (11):1215-1228, 1994.

HEDEGAARD M., HENRIKSEN TB, AND SABROE S. Psychological distress in pregnancy and preterm delivery. *Br Med J* 307:234-239, 1993.

HEDEGAARD M. Life style, works and stress, and pregnancy outcome. *Curr Opin Obstet Gynecol* 11:553-556, 1999.

HEIDRICH S.M. AND CRANLEY M.S. Effect of Fetal Movement, Ultrasound Scans, and Amniocentesis On Maternal-Fetal Attachment. *Nurs Res* 38 (2):81-84, 1989.

HEPP H. Pränatale Medizin - Qualität des Lebens. *Der Frauenarzt* 37(5):678-688, 1996.

HILDINGSSON I., WALDENSTRÖM U., AND RADESTAD I. Women´s expecta-tions on antenatal care as assessed in early pregnancy: number of visits,

continuity of caregiver and general content. *Acta Obstet Gynecol Scand* 81:118-125, 2002.

HOLZGREVE W. Der Schwangerschaftsabbruch aus sog. "kindlicher Indikation". *Z Ärztl Fortbild* 87:837-839, 1993.

HOLZGREVE W. Effizienzbewertung der Pränataldiagnostikmethoden und deren Patientenselektionskriterien. *Gynäkologe* 29:565-572, 1996.

HUNTER M.S., TSOI M., PEARCE M., CHUDLEIGH P., AND CAMPBELL S. Ultrasound scanning in woman with raised serum alpha fetoprotein: long term psychological effects. *J Psychosom Obstet Gynaecol*: 25-31, 1987.

KAINER F. Pränataldiagnostik: Verantwortliche ärztliche Tätigkeit im Grenzbereich. *Dt Ärztebl* 99 (39):A2545-A2552, 2002.

KAPLAN D. Prenatal Screening and Its Impact on Persons with Disabilities. *Fetal Diagn Ther* 8 (suppl 1):64-69, 1993.

KATZ-ROTHMAN B. The Tentative Pregnancy: Then and Now. *Fetal Diagn Ther* 8 (suppl 1):60-63, 1993.

KERSTING A., REUTEMANN M., OHRMANN P., BAEZ E., KLOCKENBUSCH W., LANCZIK M., AND AROLT V. Grief after termination of pregnancy due to fetal malformation. *Psychosom Obstet Gynecol* 25 (2):163-169, 2004.

KOHN C.L., NELSON A., AND WEINER S. Gravidas`Response to Realtime Ultrasound Fetal Image. *JOGN Nursing* 3/4:77-79, 1980.

KOVACEVIC.M. The Impact of Fetus Visualization on Parents Psychological Reactions. *Pre- Perinat Psychol J* 8 (2):83-93, 1993.

KOWALCEK I., LAMMERS C., BRUNK J., I. BIENIEKIEWICZ, GEMBRUCH U. Angst der Schwangeren vor und nach der pränatalen Untersuchungen bei unauffälligen und bei auffäligen Befunden. *Zentralbl Gynakol* 124:170-175, 2002.

KOWALCEK I., MÜHLHOFF A., BACHMANN S., GEMBRUCH U. Depressive reactions and stress related to prenatal medicine procedures. *Ultrasound Obstet Gynaecol* 19:18-23, 2002.

KOWALCEK I., BIENIAKIEWITZ I., LAMMERS C., BRUNK J., GEMBRUCH U. Stress, Angst und Depression der Schwangeren und ihres Partners. In: *Psychosomatische Gynäkologie und Geburtshilfe*, edited by Bartsch S. Dohnke H. Falck H. R. Kauffels W. Schmid-Ott G. Schwerdtfeger J. Walter H. Neises M., Gießen:Psychosozial-Verlag, p. 241-248, 2002.

KOWALCEK I., HUBER G., LAMMERS C., BRUNK J., BIENIAKIEWITZ I., GEMBRUCH U. Anxiety scores before and after prenatal testing for congenital anomalies. *Arch Gynecol Obstet* 267:126-129, 2003.

KRAMPL E. Screening auf Chromosomenanomalien im ersten Trimenon. *Gynäkol Geburtshilfliche Rundsch* 45:86-92, 2005.

KURMANN M. „Wer will schon ein behindertes Kind?" Eugenische Tendenzen als Zwang zum gesunden Kind. In: *„Unter anderen Umständen" Mutter werden in dieser Gesellschaft, Dokumentation d. Fachtagung in Bremen, Sept.1996*, Bremische Zentralstelle für die Verwirklichung der Gleichberechtigung der Frau, p. 74-86, 1996.

LANGER M. AND REINOLD E. Die psychologischen Aspekte diagnostischer Methoden in der Schwangerschaft. *Zent.bl.Gynäkol.* 111:368-375, 1989.

LARSEN T., NGUYEN T.H., MUNK M., SVENDSEN L., AND TEISNER L. Ultrasound screening in the 2nd trimester. The pregnant woman´s background knowledge, expectations, experiences and acceptances. *Ultraound Obstet Gynecol* 15:383-386, 2000.

LEDERMAN R.N., LEDERMAN E., WORK B.A., AND MCCANN D.S. The Relationship of Maternal Anxiety, Plasma Catecholamines, and Plasma Cortisol to Progress in Labor. *Am J Obstet Gynecol* 132 (5):495-500, 1978.

LEFEVRE M.L., BAIN R.P., EWIGMAN B.G., FRIGOLETTO F.D., CRANE J.P., MCNELLIS D., AND RADIUS-STUDY GROUP. A randomized trial of prenatal ultrasonographic screening: Impact on maternal management and outcome. *Am J Obstet Gynecol* 169 (3), 1993.

LEITHNER K., MAAR A., FISCHER-KERN M., HILGER E., LOFFLER-STASTKA H., AND PONOCNY-SELIGER E. Affective state of women following a prenatal di-

agnosis: predictors of a negative psychological outcome. *Ultrasound Obstet Gynaecol* 23 (3):240-246, 2004.

LUCKESCH H. *Schwangerschafts- und Geburtsängste*, Stuttgart:Enke Verlag, p 39, 1981.

MALONE F.D. First-Trimester or Second-Trimester Screening, or Both, for Down´s syndrome. *N Engl J Med* 353 (19):2001-2011, 2005.

MARTEAU T.M., KIDD J., COOK R., MICHIE S., JOHNSTON M., SLACK J., AND SHAW R.W. Perceived risk not actual risk predicts uptake of amniocentesis. *Br J Obstet Gynaecol* 98:282-286, 1991.

MARTEAU T.M., JOHNSTON M., SHAW R.W., MICHIE S., AND NEW J. The impact of prenatal screening and diagnostic testing upon the cognitions, emotions and behaviour of pregnant women. *J Psychosom Res* 33 (1):7-16, 1989.

MARTEAU T.M., KIDD J., MICHIE S., COOK R., JOHNSON M., AND SHAW R.W. Anxiety, knowledge and satisfaction in women receiving false positive results on routine prenatal screening: a randomized controlled trial. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 14:185-196, 1993.

MARTEAU TH., DRAKE H., REID M., FEIJOO M., SOARES M., NIPPERT I., NIPPERT P., AND M. BOBROW. Counselling following diagnosis of a fetal abnormality: a comparison between German, Portuguese and UK geneticists. *Eur J Hum Genet* 2:96-102, 1994.

MARTEAU TM, COOK R., KIDD J., MICHIE S., JOHNSTON M., SLACK J., AND SHAW RW. The psychological effects of false-positive results in prenatal screening for fetal abnormality: a prospective study. *Prenat Diagn* 12 (3):205-214, 1992.

MAY KA. Three Phases of Father Involvement in Pregnancy. Anonymous. Anonymous. *Nurs Res* 31(6):337-42, 1982.

MCGOVERN M.M., GOLDBERG J.D., AND DESNICK R.J. Acceptibility Of Chorionic Ville Sampling For Prenatal Diagnosis. *Am J Obstet Gynecol* 155:25-29, 1986.

MERZ E. *Sonographische Diagnostik in Gynäkologie und Geburtshilfe. Band 2: Geburtshilfe*, Stuttgart:Thieme Verlag, 2002.

MICHELACCI L., FAVA G.A., GRANDI S., BOVICELLI L., ORLANDI C., TROMBINI G. Psychological reactions to ultrasound examination during pregnancy. *Psychother Psychosom* 50:1-4, 1988.

MÖBUS V., CASPER F., HEINTZ R., KREIENBERG R., BROCKERHOFF P., KNAPSTEIN P.G. Amniozentese zur pränatalen Diagnostik aus psychischer Indikation. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 52:225-229, 1992.

MÜHLHOFF A., Depressive Reaktion und Stress bei pränatalen Untersuchungsmethoden. Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde der MUL, 2001

MÜLLER B., BASELER H.D. Der Kurzfragebogen zur aktuellen Beanspruchung. Manual. Beltz Test, Weinheim

NEWNHAM J.P., EVANS S.F., MICHAEL C.A., STANLEY F.J., LANDAU L.I. Effects of frequent ultrasound during pregnancy: A randomized controlled trial. *Lancet* 342: 887-891, 1993.

NG C.C., LAI F.M., AND YEO G.S. Assessment of maternal anxiety levels before and after amniocentesis. *Singapore Med J* 45 (8):370-374, 2004.

NICOLAIDES KH, SNIJDERS RJ, AND CUCKLE HS. Correct estimation of parameters for ultrasound nuchal translucency screening. *Prenat Diagn* 18:511-523, 1998.

NICOLAIDES KH. Nuchal translucency and other first-trimester sonographic markers of chromosomal abnormalities. *Am J Obstet Gynecol* 191 (1):45-67, 2004.

NIPPERT I. Die medizinisch-genetische Versorgung in Deutschland. *Med Genet* 2:188-205, 1997.

NIPPERT I. Die Anwendungsproblematik der vorgeburtlichen Diagnostik. *BZgA Forum* 1/2:14-20, 2000.

O´CONNOR T.G., HERON J, GOLDING J., GLOVER V., AND ALSPAC STUDY TEAM. Maternal antenatal anxiety and behavioural/emotional problems in children:

a test of a programming hypothesis. *J Child Psych Psychiat* 44 (7):1025-1036, 2003.

ORLANDI F., ROSSI C., ORLANDI E., JAKIL M.C., HALLAHAN TW, MACRI VJ, AND KRANTZ D.A. First-trimester screening for trisomy 21 using a simplified method to assess the presence or asence of the fetal nasal bone. *Am J Obstet Gynecol* 192 (4):1107-1111, 2005.

PAULI CH., BLASER A., AND HERRMAN U. Amniozentese: Psychische Belastung und deren Bewältigung bei der schwangeren Frau. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 50:291-294, 1990.

PHIPPS S. AND HERRMAN U. Psychological response to amniocentesis: Mood state and adaptation to pregnancy. *Am J Med Genet* 25 (1):131-142, 1986.

PRYDE P.G., DRUGAN A., JOHNSON M., ISADA N.B., AND EVANS M.I. Prenatal Diagnosis: Choices Women Make About Pursuing Testing and Acting on Abnormal Results. *Clin Obstet Gynecol* 36 (3):496-509, 1993.

QUAGLIARINI D., BETTI S., BRAMBATI B., AND NICOLINI U. Coping With Serum Screening For Down Syndrome When The Result Is Given As A Numeric Value. *Prenat Diagn* 18:816-821, 1998.

READING A. Psychological Impact of Ultrasound. *Am J Med Gen* 58 (4):337-344, 1995.

READING A. AND SLEDMERE C. M. CAMPBELL S. COX D.N. Psychological Changes over the Course of Pregnancy: A Study of Attitudes Toward the Fetus/Neonate. *Health Psych* 3 (3):211-221, 1984.

READING A., CAMPBELL S., COX D.N., AND SLEDMERE C. Psychological changes over the course of pregnancy: A study of attitdes toward the fetus/neonate. *Psych Med* 3:211-221, 1982.

READING A.E., COX D.N., AND CAMPBELL S. A controlled, prospective evaluation of the acceptability of ultrasound in prenatal care. *J Psychosom Obstet Gynaecol* 8:191-198, 1988.

READING A.E. AND PLATT L.D. Impact of Fetal Testing on Maternal Anxiety. *J Reprod Med* 30 (12):907-910, 1985.

REIF M., SPEIT D., VOGEL W., AND WOLF M. Chorionzottenbiopsie und genetische Beratung. Eine Einführung in die Situation der Schwangeren. In: *Jahrbuch der medizinischen Psychologie*, edited by Meyer A. Brähler E., Berlin, Heidelberg, New York:Springer-Verlag, p. 1-19, 1991.

RINGLER M. AND LANGER M. Das Wiener Modell: ein interdisziplinäres Betreuungskonzept für werdende Eltern bei Diagnose "fetale Missbildung". In: *Jahrbuch der medizinischen Psychologie: psychologische Probleme in der Humangenetik*, edited by Meyer A. Brähler E., Heidelberg, Berlin, New York:Springer, 1991, p. 122-138.

RINGLER M., LANGER M., AND REINOLD E. Die Sonographie während der Frühgravidität aus der Sicht der Schwangeren. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 45:724-726, 1985.

RINGLER M. Zur Schuldfrage in der psychosomatischen Betreuung bei pränataler Diagnostik. edited by Rauchfuss M. Diederichs P. Kentenich H., Berlin, Heidelberg, New York:Springer, p. 106-113, 1994.

RINGLER M. Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. In: *Patient Frau*, edited by Ringler M. Springer-Kremsen, Berlin:Springer, 1991,

ROZENBERG P., MALAGRIDA L., AND CUCKLE H. Down´s syndrome screening with nuchal translucency at 12 (+0)-14(+0) weeks and maternal serm markers at 14(+1)-17(+0) weeks: a prospective study. *Hum Reprod* 17:1093-1098, 2002.

SANTALAHTI P., ARO A.R., HEMMINKI E., HELENIUS H., AND RYYNÄNEN M. On what grounds do women participate in prenatal screening. *Prenat Diagn* 18:153-165, 1998.

SCHEELE M. What does the ultrasonographic examination contribute to the perception of the pregnancy? *11th International Congress of Psychosomatic Obstetrics and Gynecology, Basel Switzerland, 21-24 Mai* :99-103, 1995.

SCHNEIDER. *Die Geburtshilfe*, Springer Verlag, 2005.

SCHÖNHOLZER S.M., GÖTZMANN L., ZIMMERMANN R., AND BUDDEBERG C. Psychologische Aspekte der Ultraschalluntersuchung während der Schwangerschaft. *Gynäkol Geburtshilfliche Rundsch* 40:119-124, 2000.

SCHROEDER-KURTH T. Indikationen für die genetische Familienberatung. *Ethik Med* 1:202-203, 1989.

SCHROEDER-KURTH T. Vorgeburtliche Diagnostik. In: *Das manipulierte Schicksaal: Künstliche Befruchtung und Pränatale Diagnose*, edited by Schröder-Kurth Traute M. and Wehowsky Stephan, Frankfurt am Main/München, p. 29-45, 1989.

SCHWERDTFEGER R. Beratungsaufgaben in der gynäkologischen Praxis. In: *Psychosomatische Gynäkologie und Geburtshilfe*, edited by Mechthild Neises et.al., Gießen:Psychosozialverlag, p. 110-115, 2002.

SJOGREN B. AND UDDENBERG N. Decision making during the prenatal diagnostic procedure. A questionnaire and interview study of 211 women participating in prenatal diagnosis. *Prenat Diagn* 8:263-273, 1988.

SJÖGREN B. Psychological indications for prenatal diagnosis. *Prenat Diagn* 16:449-454, 1996.

SJÖGREN B. AND UDDENBERG N. Prenatal diagnosis for psychological reasons: comparison with other indications, advanced maternal age and known genetic risk. *Prenat Diagn* 10:111-120, 1990.

SNIJDERS R. AND SMITH E. The role of fetal nuchal translucency in prenatal screening. *Curr Opin Obstet Gynecol* 14:577-585, 2002.

SPENCER J.W. AND COX D.N. Emotional responses of pregnant women to chorionic ville sampling or amniocentesis. *Am J Obstet Gynecol* 157 (5):1155-1159, 1987.

SPIELBERGER C.D., GORSUCH R.L., AND LUSHENE R.E. *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*, Palo Alto CA:Consulting Psychologists Press, 1970.

SPIELBERGER C.D. Anxiety as an emotional state. In: *Anxiety: Current trends in theory and research*, edited by C. D. Spielberger, New York:Academic Press, 1972,

STAUBER M. *Psychosomatische Geburtshilfe und Gynäkologie*, Springer Verlag, 1999.

STILLER R., HUCH R., HUCH A., AND ZIMMERMANN R. Qualität der pränatalen sonographischen Diagnostik - Vergleich sonographisch erfasster Fehlbildungen mit dem tatsächlichen Outcome in der Schweiz. *Ultraschall Med* 22:225-230, 2001.

STRICKLAND OL. The occurrence of symptoms of expectant fathers. *Nurs Res* 36:184-189, 1987.

SZABO J AND GELLEN J. Nuchal fluid accumulation in trisomy-21 detected by vaginosonography in first trimester. *Lancet* 336 (8723):1133, 1990.

TABOR A. AND JONSSON M.H. Psychological Impact of Amniocentesis on Low-Risk Women. *Prenat Diagn* 7:443-449, 1987.

TEICHMAN Y., RABINOVITZ D., AND RABINOVITZ Y. Emotional reactions of pregnant women to ultrasound scanning and postpartum. In: *Stress and anxiety*, edited by Sarason I. et al Spielberger C.D., Washington DC:Hemisphere Publishing Corp, p. 103-115, 1991.

TERCYAK K.P., JOHNSON S.B., ROBERTS S.F., AND CRUZ A.C. Psychological response to prenatal genetic counseling and amniocentesis. *Patient Educ Couns* 43:73-84, 2001.

TSOI M., HUNTER M., PEARCE M., CHUDLEIGH P., AND CAMPBELL S. Ultrasound Scanning in Women With Raised Serum Alpha Fetoprotein: Short Term Psychological Effect. *J Psychosom Res* 31 (1), 1987.

TSOI M.M., HUNTER M., PEARCE M., CHUDLEIGH P., AND CAMPBELL S. Ultrasound scanning in women with raised serum alpha fetoprotein: short term psychological effect. *J Psychosom Res* 31 (1):35-39, 1987.

VAN DEN BERGH B.R.H., MULDER E.J.H., MENNES M., AND GLOVER V. Antenatal maternal anxiety and stress and the neurobehavioural development of the fetus and child: links and possible mechanisms. A review. *Neuroscience Biobehav Rev* 29:237-258, 2005.

VILLENEUVE C., LAROCHE C., LIPPMAN A., AND MARRACHE M. Psychological Aspects of Ultrasound Imaging During Pregnancy. *Can J Psychiatry* 33 (8):530-536, 1988.

VOGES B. Angst und Amniozentese. *Psychother med Psychol* 33:213-216, 1983.

VON KAISENBERG CS, GASIOREK-WIENS A., BIELICKI M., BAHLMANN F., MEYBERG H., KOSSAKIEWICZ A., PRUGGMAYER M., KAMIN G., FRITZER E., HARRIS C., ARNOLD N., AND GERMAN SPEAKING DOWN SYNDROME SCREENING GROUP. Screening for trisomy 21 by maternal age, fetal nuchal translucency and maternal serum biochemistry at 11-14 weeks: a German multicenter study. *J Matern Fetal Neonatal Med* 12 (2):73-74, 2002.

WALD N.J., RODICK C., HACKSHAW AK, WALTERS J., CHITTY L., AND MACKINSON AM. New and second trimester antenatal screening for Down´s syndrome: the results of the serum, Urine and Ultrasound Screening Study (SURUSS). *J Med Screen* 10:56-104, 2003.

WALD N.J., HUTTLY W.J., AND HACKSHAW A.K. Antenatal screening for Down´s syndrome with the quadruple test. *Lancet* 361 (9360):794-795, 2003.

WALDENSTRÖM U., AXELSSON O., NILSSON S., EKLUMD G., FALL O., AND LINDEBERG S. Effects of routine one-stage ultrasound scanning in pregnancy: A randomised controlled trial. *Lancet* ii:585-588, 1988.

WATSON M.S., HALL S., LANGFORD K., AND MARTEAU T.M. Psychological impact of the detection of soft markers on routine ultrasound scanning: a pilot study investigating the modifying role of information. *Prenat Diagn* 22:569-575, 2002.

WEINANS M.J.N., KOOIJ L., MÜLLER M.A., BILARDO K.M., VAN LITH J.M.M., AND TYMSTRA T. A comparison of the impact of screen-positive results obtained from ultrasound and biochemical screening for Down syndrome in the first trimester: a pilot study. *Prenat Diagn* 24:347-351, 2004.

WEINMAN J.A. Psychologische Aspekte pränataler diagnostischer Untersuchungen. In: *Jahrbuch der medizinischen Psychologie*, edited by Meyer A. Brähler E., Berlin, Heidelberg, New York, Springer Verlag, p. 21-31, 1991.

WEINMAN JA AND JOHNSTON M. Stressful medical procedures: analysis of the effects of the psychological intervention and of the stressfulness of the procedures. In: *Topics in health psychology*, edited by Maes S., Chichester:J Wiley, p. 205-218, 1988.

WEINSTEIN N.D. The precaution adoption process. *Health Psych* 7:355, 1988.

WHYNES D.K. Receipt of information and women´s attitudes towards ultrasound scanning during pregnancy. *Ultraound Obstet Gynecol* (19):7-12, 2002.

WIMMER-PUCHINGER B. *Schwangerschaft als Krise*, Springer Verlag, 1992.

WUNDER M. Von der Schwangerenvorsorge zur Menschenzüchtung. Pränataldiagnostik und Reproduktionsmedizin am Scheideweg. Riewenherm S. *Gen-ethischer Informationsdienst (GID) - Spezial Nummer 2: Eugenik - Gestern und Heute* 2:4-11, 2001.

ZEANAH C.H., DAILEY J.V., ROSENBLATT M., AND SALLER D.N. Do women grieve after terminating pregnancies for fetal anomalies? A controlled investigation. *Obstet Gynaecol* 82:270-275, 1993.

ZLOTOGORSKI Z., TADMOR O., DUNIEC E., RABINOWITZ R. AND DIAMANT Y. Anxiety level of pregnant women during ultrasound examination: coping styles, amount of feedback and learned resourcefulness. *Ultrasound Obstet Gynaecol 6:*425-429,1995

ZLOTOGORSKI Z., TADMOR O., DUNIEC E., RABINOWITZ R., AND DIAMANT Y. The Effect of the Amount of Feedback on Anxiety Levels During Ultrasound Scanning. *J Clin Ultrasound* 24:21-24, 1996.

ZLOTOGORSKI Z., TADMOR O., RABINOVITZ R., AND DIAMANT Y. Parental Attitudes toward Obstetric Ultrasound Examination. *J Obstet Gynaecol Res* 23 (1):25-28, 1997.

8 ANHANG

8.1 Tabellen zur Verteilung der Hintergrundsvariablen in den Untersuchungsmethode- und Risikogruppen

	Gruppe 1 (AC)		**Gruppe 2 (USD)**		**Gruppe 3 (CVS)**	
n	**39**		**54**		**9**	
Altersdurchschnitt (Jahren)	**37,1**		**31,6**		**39,8**	
Schulbildung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Kein Schulabschluß	0	0	0	0	0	0
Abitur	16	41,0	21	38,9	4	44,4
Hauptschule	11	28,2	17	31,5	2	22,2
Realschule	12	30,8	15	27,8	3	33,3
Berufsausbildung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Keine Ausbildung	0	0	0	0	0	0
Studium	12	30,8	17	31,5	4	44,4
abgeschl. Ausbild.	27	69,2	36	66,7	5	55,6
Erwerbstätigkeit	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Erwerbstätig	37	94,9	52	1,9	8	88,9
Nicht erwerbstätig	2	5,1	1	96,3	1	11,1
Familienstand	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Verheiratet	28	71,8	43	79,6	6	66,7
Alleinerziehend	0	0	0	0	0	0
Mit dem Partner zusammenlebend	11	28,2	11	20,4	3	33,3

Tabelle 8.1 a: Verteilung der Hintergrundsvariablen in den Untersuchungsmethode-Gruppen 1-3 (Mann)

	Gruppe 1 (AC)		Gruppe 2 (USD)		Gruppe 3 (CVS)	
n	**53**		**73**		**13**	
Altersdurchschnitt (Jahren)	35,2		30,0		34,9	
Gravidität	2,2		2,0		3,6	
Parität	0,8		0,6		1,8	
Schwangerschafts-wochen	15+6		20+3		10+3	
Schulbildung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Kein Schulabschluß	0	0	0	0	0	0
Abitur	15	28,3	6	46,2	6	46,2
Hauptschule	13	24,5	1	7,7	1	7,7
Realschule	24	45,3	6	46,2	6	46,2
Berufsausbildung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Keine Ausbildung	0	0	1	1,4	1	7,7
Studium	11	20,8	10	13,7	6	46,2
abgeschl. Ausbildung	42	79,2	59	80,8	6	46,2
Erwerbstätigkeit	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Erwerbstätig	38	71,8	54	73,8	9	69,2
Nicht erwerbstätig	14	26,4	16	21,9	4	30,8
Familienstand	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Verheiratet	38	71,1	58	79,5	10	76,9
Alleinerziehend	2	3,8	1	1,4	0	0
Mit dem Partner zu-sammenlebend	13	24,5	12	16,4	3	23,1
Indikation	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Alter	31	58,5	12	16,4	7	53,8
ICSI	1	1,9	1	1,4	0	0
Auffälliger Triple-Test	4	7,5	12	16,4	0	0
Fam.genet.Risiko	2	3,8	7	9,6	4	30,8
Infektion	0	0	1	1,4	0	0
Medikamente	0	0	5	6,8	0	0
Sonstiges	13	24,5	28	38,4	0	0
Anwesenheit des Partners bei der Un-tersuchung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Anwesend	41	77,1	57	78,1	9	69,2
Nicht anwesend	12	22,6	14	19,2	4	30,8
Somatische Beson-derheiten	4	7,5	8	11,0	3	23,1

Tabelle 8.1. b: Verteilung der Hintergrundsvariablen in den Untersuchungs-methode-Gruppen 1-3 (Frau)

	Gruppe 1 (Alter)		Gruppe 2 (pos. Triple-Test)		Gruppe 3 (heterogene Rg)	
n	**35**		**15**		**38**	
Altersdurch-schnitt (Jahren)	37,4		32,8		31,0	
Schulbildung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Kein Schul-abschluß	0	0	0	0	0	0
Abitur	12	34,3	5	33,3	12	31,6
Hauptschule	11	31,4	6	40,0	12	31,6
Realschule	12	34,3	4	26,7	13	34,2
Berufsausbildung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Keine Ausbildung	0	0	0	0	0	0
Studium	11	31,4	5	33,3	10	26,3
abgeschl. Ausbild.	24	68,6	10	66,7	28	73,7
Erwerbstätigkeit	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Erwerbstätig	33	94,2	15	100	34	89,5
Nicht erwerbstätig	2	5,8	0	0	3	7,9
Familienstand	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Verheiratet	27	77,1	11	73,3	26	68,4
Alleinerziehend	0	0	0	0	0	0
Mit dem Partner zusammenlebend	11	28,2	11	20,4	3	33,3

Tabelle 8.1. c: Verteilung der Hintergrundsvariablen in den Risikomethode-Gruppen 1-3 (Mann)

	Gruppe 1 (Alter)		Gruppe 2 (Auff.Triple Test)		Gruppe 3 (heterogene Risi-kogruppe)	
n	**50**		**16**		**51**	
Altersdurchschnitt (Jahren)	36,4		29,4		29,6	
Gravidität	2,6		1,8		2,0	
Parität	1,0		0,6		0,6	
Schwanger-schaftswochen	15,3		19,1		20,0	
Schulbildung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Kein Schulabschluß	0	0	0	0	0	0
Abitur	16	32,0	4	25,0	17	33,3
Hauptschule	10	20,0	2	12,5	8	15,7
Realschule	23	46,0	9	56,3	26	51,0
Berufsausbildung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Keine Ausbildung	0	0	0	0	2	3,9
Studium	10	20,0	2	12,5	7	13,7
abgeschl. Ausbild.	40	80,0	12	75,0	42	82,4
Erwerbstätigkeit	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Erwerbstätig	37	74,0	10	62,5	40	78,4
Nicht erwerbstätig	12	24,0	5	31,3	10	19,6
Familienstand	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Verheiratet	38	76,0	11	68,8	38	74,5
Alleinerziehend	2	4,0	0	0	1	2,0
Mit dem Partner zu-sammenlebend	10	20,0	4	25,0	12	23,5
Indikation	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Alter	50	100	0	0	0	0
ICSI	0	0	0	0	2	3,9
Auffälliger Triple-Test	0	0	16	100	0	0
Fam.genet.Risiko	0	0	0	0	13	25,5
Infektion	0	0	0	0	1	2,0
Medikamente	0	0	0	0	5	9,8
Sonstiges	0	0	0	0	30	58,8
Anwesenheit des Partners bei der Untersuchung	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Anwesend	37	74,0	14	87,5	42	82,4
Nicht anwesend	13	26,0	1	6,3	9	17,6
Somatische Be-sonderheiten	5	10,0	1	6,3	8	15,7

Tabelle 8.1. d: Verteilung der Hintergrundsvariablen in den Risikogruppen 1-3 (Frau)

8.2 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

AC	Amniocentese
ADS-L	Allgemeine Depressions-Skala
AFP	α-Fetoprotein
BGH	Bundesgerichtshof
CVS	Chorionzottenbiopsie
DEGUM	Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin
DGPFG	Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Frauenheilkunde und Geburtshilfe
FISH	Fluoreszenz-in-situ Hybridisierung
HCG	Humanes Choriongonadotropin
ICSI	Intracytoplasmatische Spermieninjektion
IGEL	individuelle Gesundheitsleistung
INH-A	Inhibin A
IUGR	intrauterine growth retardation
KAB	Kurzfragebogen der aktuellen Beanspruchung
MOM	multiple of the median
MUL	Medizinische Universität Lübeck
NT	(fetal) nuchal translucency = Nackenfalte
PAPP-A	pregnancy associated plasma protein A
PND	Pränataldiagnostik

SD	statistical deviation = Standardabweichung
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SSW	Schwangerschaftswoche
STAI	State-Trait-Angstinventar
TORCH	Toxoplasmose, Other (Syphillis, Listeriose), Röteln, Cytomegalie, Herpes simplex
uE3	unkonjugiertes Estriol
USD	Ultraschalldiagnostik

8.3 Verzeichnis der verwendeten Fragebögen

8.3.1 Anschreiben an die werdenden Eltern

Sehr geehrte werdende Eltern,

Sie sind heute in die Frauenklinik gekommen, um sich und Ihr Kind untersuchen zu lasssen. Durch diese medizinische Untersuchung werden sicherlich viele Ihrer Ängste und Unsicherheiten abgebaut werden. Möglicherweise bedeutet sie andererseits jedoch eine starke Belastung für Sie.

Wir, zwei Medizinstudentinnen, untersuchen im Rahmen einer Studie, wie Sie als werdende Mutter und werdender Vater eine solche, für Sie wichtige, Untersuchung erleben.

Die Ergebnisse unserer Studie eröffnen die Möglichkeit einer noch besser an die Bedürfnisse der zukünftigen PatientInnen angepassten Betreuung in der Pränatalen Medizin.

Wir haben für Sie die vorliegende Fragenbogenmappe zusammengestellt. Sie besteht aus mehreren Teilen.

Wir bitten Sie, diese Fragebögen vor der medizinischen Untersuchung vollständig auszufüllen und sie zu Beginn der Untersuchung an den Untersucher zurückzugeben.

Selbstverständlich wird Ihre Anonymität gewahrt.

Wir danken Ihnen sehr für Ihre Mitarbeit und Unterstützung.

Anne Mühlhoff

Sandra Bachmann

8.3.2 STAI-G Fragebogen Form X 1

8.3.3 Somatischer Erhebungsbogen

Registriernummer:_____

Methode:

USD: AC: CVS:

SOMATISCHER ERHEBUNGSBOGEN

---

1. Somatische Daten:

1.1. Anzahl der Schwangerschaften: _____

1.2. Schwangerschaftswoche: _____

1.3. Somatische Besonderheiten bei der werdenden Mutter:

_____

_____

_____

1.4. Auffälligkeiten bei bisherigem Schwangerschaftsverlauf:

_____

_____

_____

1.5. Auffälligkeiten bei früheren Schwangerschaften:

1.6. Indikation der Pränataldiagnostik:

8.3.4 Soziodemographischer Erhebungsbogen/Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf (Frau)

Alter: □ □

Schulabschluß:

_____

Berufsausbildung:

_____

Z.Zt. ausgeübte Tätigkeit:

_____

Familienstand:

verheiratet: □ alleinerziehend: □ mit Partner zusammenlebend: □

Partner bei der Untersuchung anwesend: ja: □ nein: □

Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf

1. Haben Sie das Eintreten einer Schwangerschaft herbeigesehnt?

	1	2	3	4	5	
sehr herbeigesehnt	□	□	□	□	□	gar nicht herbeigesehnt

2. Welche Gefühle hatten Sie, als Sie sich sicher waren, daß Sie schwanger sind?

Bitte versuchen Sie sich zu erinnern, welche der Gefühle für Ihr Empfinden zutreffen:

	trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	
gefreut:	0	1	2	3	4	5
verunsichert:	0	1	2	3	4	5
überrascht:	0	1	2	3	4	5

erschrocken:	0	1	2	3	4	5
überglücklich:	0	1	2	3	4	5

3. Bisher fühlte ich mich in der Schwangerschaft:

Die Adjektive sind als Gegensatzpaare zu verstehen (angespannt/gelassen). Bitte setzen Sie in jeder Zeile nur ein Kreuz.

sehr	ziemlich	eher	eher	ziemlich	sehr	
angespannt gelassen	a	b	c	d	e	f
gelöst beklommen	a	b	c	d	e	f
besorgt unbekümmert	a	b	c	d	e	f
entspannt unruhig	a	b	c	d	e	f
skeptisch vertrauensvoll	a	b	c	d	e	f
behaglich unwohl	a	b	c	d	e	f

4. Ich habe mich zur Untersuchung an dieser Klinik entschlossen, weil ...

a. mein/e Frauenarzt/Frauenärztin mir die Untersuchung empfohlen hat:
ja: nein:

b. ich sicher sein möchte, daß alles in Ordnung ist: ja: nein:

c. bei mir ein auffälliges Untersuchungsergebnis vorliegt:ja: nein:

d. sonstige Gründe vorliegen:

_____

5. Ich erwarte von der Untersuchung:

_____

_____

_____

_____

6. Im Moment fühle ich mich vor der Untersuchung:

Die Adjektive sind als Gegensatzpaare zu verstehen (angespannt/gelassen). Bitte setzen Sie in jeder Zeile nur ein Kreuz.

	sehr	ziemlich	eher	eher	ziemlich	sehr
angespannt gelassen	a	b	c	d	e	f
gelöst beklommen	a	b	c	d	e	f
besorgt unbekümmert	a	b	c	d	e	f
entspannt unruhig	a	b	c	d	e	f
skeptisch vertrauensvoll	a	b	c	d	e	f
behaglich unwohl	a	b	c	d	e	f

8.3.5 Soziodemographischer Erhebungsbogen/Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf (Mann)

Alter: ☐☐

Schulabschluß:

_____

Berufsausbildung:

_____

Z.Zt. ausgeübte Tätigkeit:

_____

Familienstand:

verheiratet: ☐ alleinerziehend: ☐ mit Partner zusammenlebend: ☐

Fragebogen zum bisherigen Schwangerschaftsverlauf

1. Haben Sie die Schwangerschaft herbeigesehnt?

	1	2	3	4	5	
sehr herbeigesehnt	☐	☐	☐	☐	☐	gar nicht herbeigesehnt

2. Welche Gefühle hatten Sie, als Sie erfuhren, daß Sie Vater werden ?

Bitte versuchen Sie sich zu erinnern, welche der Gefühle für Ihr Empfinden zutreffen:

	trifft gar nicht zu				trifft vollkommen zu	
gefreut:	0	1	2	3	4	5
verunsichert:	0	1	2	3	4	5
überrascht:	0	1	2	3	4	5
erschrocken:	0	1	2	3	4	5
überglücklich:	0	1	2	3	4	5

3. Bisher fühlte ich mich als werdender Vater:

Die Adjektive sind als Gegensatzpaare zu verstehen (angespannt/gelassen). Bitte setzen Sie in jeder Zeile nur ein Kreuz.

	sehr	ziemlich	eher	eher	ziemlich	sehr
angespannt gelassen	a	b	c	d	e	f
gelöst beklommen	a	b	c	d	e	f
besorgt unbekümmert	a	b	c	d	e	f
entspannt unruhig	a	b	c	d	e	f
skeptisch vertrauensvoll	a	b	c	d	e	f
behaglich unwohl	a	b	c	d	e	f

4. Ich habe der Untersuchung an dieser Klinik zugestimmt, weil ...

a. der/die Frauenarzt/Frauenärztin meiner Partnerin die Untersuchung empfohlen hat:

ja: ☐ nein: ☐

b. ich sicher sein möchte, daß alles in Ordnung ist: ja: ☐ nein: ☐

c. ein auffälliges Untersuchungsergebnis vorliegt: ja: ☐ nein: ☐

d. sonstige Gründe vorliegen:

_____

5. Ich erwarte von der Untersuchung:

_____

_____

_____

6. Im Moment fühle ich mich vor der Untersuchung:

Die Adjektive sind als Gegensatzpaare zu verstehen (angespannt/gelassen). Bitte setzen Sie in jeder Zeile nur ein Kreuz.

	sehr	ziemlich	eher	eher	ziemlich	sehr
angespannt gelassen	a	b	c	d	e	f
gelöst beklommen	a	b	c	d	e	f
besorgt unbekümmert	a	b	c	d	e	f
entspannt unruhig	a	b	c	d	e	f
skeptisch vertrauensvoll	a	b	c	d	e	f
behaglich unwohl	a	b	c	d	e	f

8.3.6 Kurzfragebogen nach der Untersuchung

Teil 2: Nach der Untersuchung:

1. Die Untersuchung war für mich sehr belastend:

gar nicht	kaum	einigermaßen	erheblich	stark
1	2	3	4	5

2. Ich fühle mich nach der Untersuchung:

Die Adjektive sind als Gegensatzpaare zu verstehen (angespannt/gelassen). Bitte setzen Sie in jeder Zeile nur ein Kreuz.

	sehr	ziemlich	eher	eher	ziemlich	sehr
angespannt gelassen	a	b	c	d	e	f
gelöst beklommen	a	b	c	d	e	f
besorgt unbekümmert	a	b	c	d	e	f
entspannt unruhig	a	b	c	d	e	f
skeptisch vertrauensvoll	a	b	c	d	e	f
behaglich unwohl	a	b	c	d	e	f

3. Den weiteren Verlauf der Schwangerschaft sehe ich:

	stimmt gar nicht				stimmt vollkommen
hoffnungsvoll:	1	2	3	4	5
verunsichert:	1	2	3	4	5
gelassen:	1	2	3	4	5
freudig:	1	2	3	4	5
ängstlich:	1	2	3	4	5

9 DANKSAGUNG

Mein herzlichster Dank gilt

….insbesondere meiner Doktormutter und Betreuerin Frau PD. Dr. med. Dipl. – psych. Ingrid Kowalcek für die Überlassung des Themas, die ausgezeichnete Betreuung während der gesamten Zeit meiner Promotion, den Zuspruch und Motivation während weniger erfolgreichen Phasen und dafür, dass sie trotz langer Pausen immer wieder hinter mir stand.

….den Mitarbeitern aus dem Bereich der Pränatalen Medizin der Frauenklinik der medizinischen Universität zu Lübeck für ihre Geduld und Unermüdlichkeit bei der Verteilung der Fragebögen.

….den Frauen und ihre Partner, welche trotz der belastenden Situation, bereit waren die unzähligen Fragebögen sorgfältig auszufüllen.

….Herrn PD. Dr. H.-J. Friedrich, Leiter des Instituts für Medizinische Biometrie, Statistik und Dokumentation der UKL, und seinen Mitarbeitern für die Beratung und Unterstützung in allen Fragen der statistischen Auswertung der Ergebnisse.

….Anne Mühlhoff, die Teil 1 der Studie im Rahmen ihrer Dissertationsarbeit bearbeitet hat für die freundschaftliche und herzliche Zusammenarbeit bei der Erhebung der Daten.

…. und schließlich meinen Eltern und Geschwistern, sowie Lars Thun, Corinne Warnecke, Britta Kremke, Michael Hinrichs und insbesondere Markus Schütz für moralische Unterstützung und Motivation

10 LEBENSLAUF

Persönliche Daten:

Name	Sandra Isabelle Bachmann
Geburtsdaten	26.04.1971 in Hanau
Familienstand	ledig
Staatsangehörigkeit	deutsch

Ausbildung:

1990	Abitur, Hohe Landesschule Hanau
1990-1991	Studium generale , Stanford University, USA
1991-1999	Studium der Humanmedizin an der Medizinischen Universität zu Lübeck
1993	Ärztliche Vorprüfung
1994	1. Staatsexamen
1994/95	Auslandssemester für Famulaturen in Australien
1997	2. Staatexamen
1999	3. Staatsexamen
Seit 2002	Teilzeitstudiengang International Health an der Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Tropenmedizin

Praktisches Jahr:

1.Tertial (97/98)	Städtisches Krankenhaus Süd Lübeck (Innere)
2. Tertial (1998)	Lousiana State University, USA (Pädiatrie/Infektiologie)
3. Tertial (1998)	University of Stellenbosch, Tygerberg Campus, South Africa (Chirurgie)

Berufserfahrung:

01/00-12/00	Klinikum Neustadt, Neustadt/Holstein, Klinik für Innere Medizin
02/01-05/02	Universitätsklinikum Lübeck, Abteilung für Kinder-und Jugend medizin
07/03-03/04	St. Hedwig Kliniken Berlin, Abteilung für Chirurgie
03/05-11/05	Vivantes Auguste-Viktoria-Krankenhaus, Abteilung für Infektio logie/HIV
Seit 01/06	Praxis Böhm/Dr. med. Soll, Allgemeinmedizin/Suchtmedizin

Puplikationen:

Kowalcek I., Mühlhoff A, Bachmann S. (1998): Psychische Belastung der Pränataldiagnostik: Intensive emotionale Betreuung erforderlich. Äp Gynäkologie 1998, Jg 11, 415-417

Kowalcek I., Mühlhoff A., Bachmann S. (1998): Pränatale Untersuchungsmethoden im Erleben der Betroffenen. In: Psychosomatische Gynäkologie und Geburtshilfe. Beiträge in der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Psychosomatische Gynäkologie und Geburtshilfe 1998 in Mainz. Gießen: Psychosozialverlag. Hawighorst-Knapstein S, Schönfuß G, Knapstein PG, Kentenich H. (Hrsg.) S. 209-217

Kowalcek I., Mühlhoff A., Bachmann S., Gembruch U. (2002): Depressive reactions and stress related to prenatal medicine procedures. Ultrasound Obstet Gynecol 2001, Jan;19(1):18-23