

Aus dem
Zentrum für Human- und Gesundheitswissenschaften
der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin
und dem
Deutschen Zentrum für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung
im Kindes- und Jugendalter, Berlin

DISSERTATION

**Beschwerden in der Schwangerschaft, Schwangerschaftsrisiken
und chronische Erkrankungen der Mütter
unter besonderer Berücksichtigung
der somatischen Klassifikation der Neugeborenen**

(Ergebnisse von 2 prospektiven multizentrischen Studien)

zur Erlangung des akademischen Grades
doctor medicinae
(Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Anja Markert
aus Greifswald

Datum der Promotion: 11. 12. 2015

1	Abstrakt	3
2	Einleitung und Zielstellung	5
3	Patientengut und statistische Auswertung	10
3.1	Patientengut	10
3.1.1	Befragungs-Studie	10
3.1.2	Wachstums-Studie	14
3.2	Statistische Auswertung	19
4	Ergebnisse	19
4.1	Befragungs-Studie	19
4.1.1	Häufigkeit der angegebenen Beschwerden	19
4.1.2	Häufigkeit der angegebenen Beschwerden bei ambulanter, stationärer bzw. ambulant/stationärer Behandlung	24
4.1.3	Häufigkeit der angegebenen Beschwerden unter Berücksichtigung der somatischen Klassifikation der Neugeborenen	28
4.1.3.1	Somatische Klassifikation der Neugeborenen	28
4.1.3.2	Häufigkeit von Beschwerden bei Müttern mit hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen	29
4.1.3.3	Häufigkeit von Beschwerden bei Müttern von ausgewählten Neugeborenenengruppen nach Schwangerschaftsdauer und Geburtsgewicht	35
4.1.3.4	Vergleich von mütterlichen Beschwerden in unterschiedlichen Neugeborenenengruppen	41
4.2	Wachstums-Studie	45
4.2.1	Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe und der Kontrollgruppe	45
4.2.2	Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen unterschiedlicher Neugeborenenengruppen in der exponierten Gruppe und der Kontrollgruppe	49
4.2.3	Häufigkeit von chronischen Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe und der Kontrollgruppe	54
4.2.4	Häufigkeit von chronischen Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen unterschiedlicher Neugeborenenengruppen in der exponierten Gruppe und der Kontrollgruppe	58
4.2.5	Vergleich von Schwangerschaftsrisiken der Mütter bei unterschiedlichen Neugeborenenengruppen	63

Inhalt

5	Diskussion	66
6	Zusammenfassung	73
7	Thesen	75
8	Literaturverzeichnis	77
9	Eidesstattliche Versicherung	85
10	Lebenslauf	86
11	Danksagung	87

1 Abstrakt

Einleitung: Hypotrophe Neugeborene haben sowohl postnatal als auch ihr gesamtes Leben über mit diversen gesundheitlichen Problemen zu kämpfen. Dazu zählen vermehrte Ängstlichkeit, Aufmerksamkeitsstörungen sowie das erhöhte Risiko für die Ausbildung des metabolischen Syndroms. Neben Umweltfaktoren und genetischen Faktoren tragen mütterliche Erkrankungen maßgeblich zur Entstehung von intrauterinen Wachstumsrestriktionen bei. Ziel ist es zu ermitteln, welche gesundheitlichen Probleme, Schwangerschaftsrisiken und chronische Erkrankungen in der Schwangerschaft von der Risikogruppe (Mütter hypotropher Neugeborener) am häufigsten angegeben wurden.

Methodik: Für die Auswertung standen uns zwei Studien zur Verfügung. Im Rahmen der Befragungsstudie wurden 5.230 Wöchnerinnen in 29 geburtshilflichen Einrichtungen zu gesundheitlichen Problemen in der Schwangerschaft befragt. Die Befragung erfolgte im Interview-Verfahren durch einen Arzt, der die Angaben anschließend verschlüsselte. Für die prospektiv angelegte Wachstumsstudie wurden 3.082 Frauen in 10 verschiedenen Einrichtungen rekrutiert. Die Verschlüsselung der Schwangerschaftsrisiken erfolgte anhand der Kataloge A und B der deutschen Perinatalerfassung. Für die chronischen Erkrankungen erarbeiteten wir eine Liste in Anlehnung an das Buch von BRIESE *et al.* (2010). Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Statistikprogramm „SPSS“. Für die statistische Prüfung der Ergebnisse wurde der Chi² Test verwendet.

Ergebnisse: In der ersten Studie gaben 1.395 Patientinnen (27,3% der Befragten) insgesamt 2.101 Beschwerden während der Schwangerschaft an. Die größte Differenz zwischen den Angaben der Mütter hypotropher und eutropher am Termin geborener Kinder ergab sich für den Hypertonus, die vorzeitige Wehentätigkeit und die Plazentainsuffizienz. In der Wachstumsstudie gaben in der exponierten Gruppe (Mütter hypotropher Neugeborener) 1.055 Patientinnen 2.397 Schwangerschaftsrisiken an, 837 Frauen gaben 1.374 chronische Erkrankungen an.

Schlussfolgerung: Die vorzeitige Wehentätigkeit stellt eine der am häufigsten genannten gesundheitlichen Probleme in der Schwangerschaft dar und ist mit einem erhöhten Risiko für eine Hypotrophie des Feten verbunden. Es muss im klinischen Alltag bei betroffenen Schwangeren verstärkt das fetale Gewicht kontrolliert werden. Für eine bessere Evaluation der Risiken und Erkrankungen, die zu pathologischen intrauterinen Wachstumsstörungen führen, muss in künftigen Untersuchungen genauer zwischen SGA und IUGR unterschieden werden. Wünschenswert ist ebenfalls die Berücksichtigung der elterlichen Körpermaße bei der Beurteilung des kindlichen Gewichtes, um falsche Zuordnungen zu vermeiden.

Abstract

Background: Hypotrophic neonates have to face plenty of difficulties and health problems, not only postnatal but throughout their entire lives. These problems include increased anxiety, attention deficit hyperactivity disorder and a higher risk of developing the metabolic syndrome. Environmental and genetic factors are as responsible for intrauterine growth restriction as is maternal disease. The aim is to establish the health problems, pregnancy risks and chronic maternal disorders during pregnancy most frequently stated for the risk group (mothers with hypotrophic neonates).

Methods: We used two different studies for our evaluation. For the first study 5,230 women were asked in an interview what kind of health problems they experienced during their pregnancies. The physician encoded the answers subsequently. The growth-study is a prospective study for which 3,082 women were asked about their pregnancy risks and diseases. We encoded their answers using catalogues A and B of the perinatal capture for pregnancy risks. For the chronic diseases we developed a list referring to the book of BRIESE *et al.* 2010. We used the program „SPSS“ for the statistical analysis and verified the results using the Chi square test.

Results: In the first study 1,395 patients named 2,101 health problems during pregnancy. The biggest difference between mothers of hypotrophic and eutrophic neonates was found to be with respect to hypertensive disorders, preterm labor and placental insufficiency. In the growth study 1,055 patients of the risk group named 2,397 pregnancy risks, 837 women stated 1,374 chronic diseases.

Conclusion: One of the most frequently named health problems in pregnancy is preterm labor. It is also associated with a higher risk for giving birth to a hypotrophic neonate. In daily clinical practice it is therefore important to monitor fetal growth during pregnancy of affected patients. In order to improve the evaluation of risks and disorders leading to intrauterin pathological growth restrictions it is important to better differentiate between SGA and IUGR in future studies. Furthermore, there is a need to take the parental physical constitution into consideration to avoid incorrect classification of the neonates.

2 Einleitung und Zielstellung

Neugeborene werden entsprechend ihres Geburtsgewichtes und Gestationsalters klassifiziert. Bei dieser Klassifikation werden die Kinder zum einen entsprechend ihres Geburtsgewichtes in hypotrophe, eutrophe und hypertrophe Neugeborene unterschieden. Als hypotroph gelten alle Kinder, deren Geburtsgewicht unter der 10. Perzentile liegt. Eutrophe Kinder haben ein Geburtsgewicht, das zwischen der 10. und 90. Perzentile liegt. Bei einem Gewicht darüber spricht man von hypertrophen Neugeborenen. Bereits präpartal ist es mit Hilfe von Ultraschalluntersuchungen möglich, ein Schätzwert des Feten zu ermitteln und ihn so einer Gruppe zuzuordnen. Des Weiteren spielt der Zeitpunkt der Entbindung für die Klassifikation eine entscheidende Rolle. Alle vor der 37+0 Schwangerschaftswoche geborenen Kinder gelten als Frühgeborene, zwischen 37+0 und 41+6 SSW bezeichnet man als am Termin bzw. reif Geborene und ab der 42+0 SSW spricht man von übertragenen Neugeborenen. Somit entstehen 9 Gruppen, denen die Neugeborenen zugeordnet werden können. Diese Einteilung hilft Geburtshelfern und Neonatologen bei der Entscheidung, ob unter anderem eine vorzeitige Entbindung nötig ist oder sich noch diagnostische und therapeutische Maßnahmen vor und nach der Geburt des Kindes anschließen. Dabei ist es gegebenenfalls notwendig, die noch schwangere Patientin in ein Perinatalzentrum zu verlegen, um eine optimale Versorgung des Neugeborenen gewährleisten zu können. Weiterhin gilt die somatische Klassifikation als Prognosefaktor und erlaubt Aussagen über mögliche Früh- und Spätmorbiditäten der Kinder hinsichtlich verschiedener Erkrankungen.

Eine Hypotrophie allein lässt noch keine Rückschlüsse auf die Pathogenese des verminderten Wachstums zu. Man kann hypotrophe Neugeborene weiter unterteilen in „klein bezogen auf das Gestationsalter“ (SGA = small for gestational age) und „intrauterine Wachstumsrestriktion“ (IUGR = intrauterine growth restriction). Die SGA-Feten sind dadurch gekennzeichnet, dass sie mit ihrem Wachstum über die gesamte Schwangerschaft unter der 10. Perzentile liegen. Von intrauteriner Wachstumsrestriktion spricht man, wenn sich das Gewicht des Feten zunächst normal entwickelt, die Wachstumskurve aber im 2./3. Trimenon abflacht, d.h. das Wachstum kommt zum Stehen. Dabei muss das Geburtsgewicht die 10. Perzentile zwar nicht unterschreiten, es handelt sich allerdings immer um einen pathologischen Vorgang. Eine IUGR liegt vor, wenn ein Fet sein genetisch determiniertes Wachstumspotenzial störungsbedingt nicht ausschöpfen konnte. Bei der Entstehung kommt der chronischen Plazentainsuffizienz eine zentrale Rolle zu. Sie ist gekennzeichnet durch eine dauerhaft ungenügende Leistung der Plazenta, wodurch der Fet zu wenig Nährstoffe bekommt und im Wachstum gehemmt wird. Häufig geht diese Störung auch mit einer verminderten Fruchtwassermenge (Oligohydramnion) einher. Diese kann neben dem unzureichenden oder ausbleibenden Wachstum diagnostisch als weiteres sonografisches Kriterium angesehen werden. Maternale Grund-

erkrankungen, wie Diabetes mellitus und arterielle Hypertonie aber auch Infektionen sowie Alkohol- und Nikotinabusus begünstigen die Entstehung einer chronischen Plazentainsuffizienz. Häufig lässt sich die Ursache jedoch nicht finden. Die akute Plazentainsuffizienz hingegen bezeichnet eine abrupte schwere Minderversorgung, die nicht kompensiert werden kann. Wird nicht unverzüglich eine Notsectio eingeleitet, ist der intrauterine Fruchttod die Folge. Auswirkungen auf das Geburtsgewicht hat die akute Plazentainsuffizienz folglich nicht und wird daher in der vorliegenden Arbeit nicht betrachtet.

Umweltfaktoren, genetische Faktoren aber auch mütterliche Erkrankungen wirken sich auf das Wachstum und das Gewicht eines Fetus aus. Betroffene Frauen werden als Risikoschwangere klassifiziert. Kriterien, die zur Bezeichnung Risikoschwangerschaft führen, sind unter anderem das Alter der Mutter (unter 18 Jahre oder älter als 35 Jahre), Anzahl der Fehlgeburten oder Schwangerschaftsabbrüche, Sterilitätsbehandlung, verschiedene mütterliche Erkrankungen, wie arterielle Hypertonie oder Autoimmunerkrankungen sowie Substanzabusus (Alkohol, Nikotin, Medikamente). Als einer der Hauptgründe für die Zunahme der Risikoschwangerschaften ist sicherlich das höhere Alter der Frauen (35 Jahre und älter) bei Eintritt der Schwangerschaft zu nennen. Diese Frauen haben häufiger bereits manifeste Grunderkrankungen, wie Diabetes mellitus Typ II und arterielle Hypertonie sowie eine belastete geburtshilfliche Anamnese.

Die Arbeit von VOIGT *et al.* (2008) zeigt, dass Schwangerschaftsabbrüche, Abortgeschehen und Totgeburten in der Anamnese die Wahrscheinlichkeit für Frühgeburt und Untergewichtigkeit in der aktuellen Schwangerschaft steigert. Das Ausmaß hängt ab von der Art und Häufigkeit des vorzeitigen Schwangerschaftsendes, wobei der Totgeburt die größte Bedeutung zukommt. Für einen Anstieg an hypotrophen Neugeborenen sind die Faktoren laut dieser Untersuchung jedoch nicht ausschlaggebend. In der Dissertation von MARKERT (2005) konnte ebenfalls ein deutlicher Zusammenhang zwischen vorausgegangenem Totgeburten und dem erhöhten Risiko einer Frühgeburt in der aktuellen Schwangerschaft dargestellt werden. Es steigt demnach hauptsächlich der Anteil eutropher Frühgeborener, aber auch hypotrophe und hypertrophe Frühgeborene sind gehäuft die Folge verglichen mit anamnestisch unbelasteten Müttern.

Eine arterielle Hypertonie kann sich ebenfalls negativ auf die Schwangerschaft auswirken. Sie führt über eine chronische Plazentainsuffizienz zu einer Mangelversorgung des Feten. Daraus resultiert ein vermindertes intrauterines Wachstum mit nachfolgend erniedrigtem Geburtsgewicht. In der Schwangerschaft spielen sowohl ein bereits bestehender Hypertonus (= chronische Hypertonie) als auch ein erstmals in der Schwangerschaft aufgetretener Hypertonus (= Gestationshypertonie) eine Rolle. Aufgrund der Abnahme des peripheren Gefäßwider-

standes sinkt der Blutdruck im zweiten Trimenon. Erst im letzten Trimenon steigt er wieder leicht an und sollte ungefähr den Ausgangswert, d.h. den Wert vor Eintreten der Schwangerschaft erreichen.

Eine vorbestehende Hypertonie wird möglichst bereits präkonzeptionell optimal medikamentös eingestellt. Es ist jedoch dann in der Schwangerschaft gegebenenfalls notwendig, die Medikamente umzustellen, da eine Vielzahl an Antihypertensiva, z.B. ACE-Hemmer und Diuretika in der Schwangerschaft nicht zugelassen bzw. kontraindiziert sind. Mittel der ersten Wahl ist in jedem Fall Alpha-Methyldopa. Daneben kommen ebenfalls Metoprolol (Mittel der zweiten Wahl) und ab dem zweiten Trimenon auch Nifedipin in Frage. Urapidil und Dihydralazin stehen zur Behandlung von Blutdruckkrisen, z.B. im Rahmen einer Präeklampsie oder Eklampsie zur Verfügung. Bei Blutdruckwerten unter 160/100 mm Hg bei der Gestationhypertonie bzw. unter 140/90 mm Hg bei chronischer Hypertonie und fehlenden Symptomen der Mutter hat eine medikamentöse Behandlung keine Vorteile bezüglich des fetalen Outcomes gezeigt. Weiterhin gilt es zu bedenken, dass eine dauerhafte antihypertensive Therapie zur fetalen Wachstumsrestriktion führen kann (BRIESE *et al.* 2010). SU *et al.* (2013) arbeiteten in ihrer Publikation ebenfalls heraus, dass Mütter mit chronischem Hypertonus sowohl gehäuft Frühgeburten als auch hypotrophe Kinder zur Welt bringen. Zusätzlich erhöht war das Risiko noch, wenn die Patientinnen in der Schwangerschaft mit Antihypertensiva behandelt wurden. Diese Arbeit unterstreicht die Notwendigkeit der indikationsgerechten Anwendung antihypertensiver Medikamente sowie die engmaschigere Überwachung betroffener Schwangeren.

Neben der Gefahr für Frühgeburlichkeit und Wachstumsrestriktion ist auch das Risiko für weitere hypertensive Schwangerschaftserkrankungen (Gestosen) stark erhöht. Obwohl der Begriff Gestose veraltet ist, wird er nach wie vor häufig im klinischen Alltag verwendet. Er umfasst als Spätgestosen die Präeklampsie, die Eklampsie und das HELLP-Syndrom, welche ausschließlich in der Schwangerschaft und im Wochenbett auftreten können. Hauptvertreter aus der Gruppe der Gestose ist die Präeklampsie, die durch eine Hypertonie mit Blutdruckwerten von über 140/90 mm Hg und eine Proteinurie ($> 0,3$ g/24 h) gekennzeichnet ist. Hinzu kommen häufig Ödeme, deren Auftreten und Schweregrad prognostisch jedoch nicht entscheidend sind. Bei einer Eklampsie kommt es zusätzlich zu den Symptomen einer Präeklampsie noch zu neurologischen Erscheinungen (generalisierte tonisch-klonische Krampfanfälle). Das HELLP-Syndrom beschreibt eine Kombination von Laborwertveränderungen (Hämolyse, erhöhte Leberwerte und Thrombozytopenie) und gegebenenfalls rechtsseitigen Oberbauchschmerzen (Leberkapselspannung), sowie häufig auch Symptomen einer Präeklampsie. Einzige kausale Therapie aller drei Krankheitsbilder ist die Beendigung der Schwangerschaft. Die Folge sind dann häufig frühgeborene und hypotrophe Neugeborene.

Es gibt trotz intensiver Aufklärung nach wie vor eine inakzeptabel hohe Anzahl an rauchenden Schwangeren. Der Zigarettenkonsum der Mutter stellt für das Ungeborene ein erhebliches Risiko hinsichtlich Morbidität und Mortalität dar. Es führt unter anderem zu einer steigenden Rate an Fehlbildungen, Spontanaborten, Frühgeborenen und hypotrophen Kindern (MARKERT 2005). In zahlreichen anderen Studien konnte ebenfalls der negative Effekt hinsichtlich Größe und Geburtsgewicht ebenso wie die erhöhte Frühgeborenenrate gezeigt werden (VOIGT *et al.* 2008, ASHFORD *et al.* 2010, REEVES *et al.* 2008). Die Ergebnisse der Publikation von MCCOWAN *et al.* (2009) zeigen jedoch, dass ein Rauchstopp in den frühen Wochen das Risiko für ein hypotrophes Neugeborenes auf das Niveau einer Nichtraucherin senken kann. Dies sollte zum Anlass genommen werden, Raucherinnen zu ermutigen der Gesundheit ihres Kindes zuliebe mit dem Rauchen aufzuhören.

Frühgeborene leiden häufiger an respiratorischen Anpassungsstörungen und sind anfälliger für systemische Infektionen und intrakranielle Blutungen als reife Neugeborene. Auch in ihrem späteren Leben haben ehemals Frühgeborene statistisch gesehen vermehrt mit diversen Krankheiten und Einschränkungen zu kämpfen. Dazu gehören chronische Atemwegserkrankungen sowie motorische und kognitive Störungen. Aber auch das Risiko für das Auftreten einer Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung ist bei Frühgeborenen erhöht. BEINDER (2011) arbeitete in seiner Publikation heraus, dass sich die Zahl der Frühgeburten weiter erhöht. Grund dafür ist auch hier die Zunahme der Risikoschwangerschaften, die gehäuft ärztliches Eingreifen und z.T. eine vorzeitige Beendigung der Schwangerschaft nötig machen. Mit dem Alter der Mutter erhöht sich auch die Zahl der Schwangerschaftsrisiken, was wiederum einer normalen Schwangerschaft, fetalen Entwicklung und Geburt entgegen wirkt. Vor allem die Anzahl der späten Frühgeborenen steigt dadurch immer weiter an. WOYTHALER *et al.* (2010) konnten in einer Studie zeigen, dass eben diese späten Frühgeborenen, also Kinder, die zwischen 34+0 und 36+6 Schwangerschaftswochen geboren wurden, gehäuft eine verzögerte neurologische Entwicklung aufweisen. Die psychomotorischen und mentalen Fähigkeiten von 'late preterms' und reif geborenen Kindern wurden im Alter von zwei Jahren miteinander verglichen, wobei sich signifikant schlechtere Ergebnisse bei den Frühgeborenen zeigten. Im weiteren Verlauf lassen sich ebenfalls Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen feststellen. In einer Studie untersuchten NOMURA *et al.* (2009) die Langzeitfolgen in Hinblick auf die Lernleistung und Bildung von ehemaligen früh geborenen und SGA-Kindern verglichen mit reif geborenen Kindern. Auch hier zeigten sich deutliche Diskrepanzen zu Ungunsten der Frühgeborenen.

In den vergangenen Jahren ist es durch enorme Fortschritte in der Neonatologie gelungen, die Mortalität von Frühgeborenen und hypotrophen Neugeborenen deutlich zu senken. Die

Morbidität dieser Kinder stellt allerdings nach wie vor die moderne Medizin vor große Herausforderungen. Zu leicht geborene Kinder müssen postnatal im Wachstum aufholen. Dies gelingt reifen hypotrophen Kindern besser als zu früh geborenen. Die Langzeitfolgen für hypotrophe Neugeborene sind ebenfalls nicht zu vernachlässigen. Zum einen treten im späteren Leben dieser Kinder gehäuft Aufmerksamkeitsstörungen und vermehrte Ängstlichkeit auf, zum anderen lässt sich häufig ein niedrigerer Intelligenzquotient bei diesen Kindern verglichen mit gleichaltrigen, eutroph geborenen Kindern feststellen (LAGROU *et al.* 2007). Hinzu kommt ein im Erwachsenenalter erhöhtes Risiko für das metabolische Syndrom mit Adipositas, Diabetes mellitus Typ II, arterieller Hypertonie sowie Hyperlipoproteinämie und ein damit erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen, wie Myokardinfarkt oder Apoplex (COSMI *et al.* 2011, CHERNAUSEK 2012). Sowohl Frühgeborene als auch hypotrophe Neugeborene bedürfen postnatal einer intensiveren medizinischen Betreuung als reif geborene Kinder. Das gilt sowohl für die unmittelbar postnatale Phase als auch unter Umständen für das gesamte Leben des Kindes. Dies ist mit enormen Kosten für das Gesundheitswesen verbunden. Ungeachtet der Risiken werden die Schwangeren immer älter, was unter anderem an den gesellschaftlichen Bedingungen liegt (VOIGT *et al.* 2007). An oberster Stelle in der Lebensplanung stehen demnach Berufsausbildung, ein fester Arbeitsplatz und finanzielle Sicherheit. Erst danach wird die Gründung einer Familie und die Erfüllung des Kinderwunsches realisiert. Es ist folglich in den kommenden Jahren mit einer weiteren Zunahme der Schwangeren über 35 Jahre zu rechnen. Um so wichtiger ist es, diese Frauen besonders gut zu betreuen und zu überwachen, um mögliche Probleme und Komplikationen in der Schwangerschaft frühzeitig erkennen und gegebenenfalls behandeln zu können.

In der vorliegenden Arbeit geht es um den negativen Einfluss von Schwangerschaftsrisiken und maternalen Erkrankungen auf das kindliche intrauterine Wachstum. Es wurden zwei verschiedene Studien ausgewertet. Die Heterogenität der Daten wurde in Kauf genommen, um die Aussagekraft der Arbeit zu erhöhen. Ziel ist es, neue oder bisher nicht ausreichend beachtete Risikofaktoren für die Geburt eines hypotrophen Neugeborenen hervorzuheben. Daneben soll auch der Einfluss auf die Frühgeburtlichkeit untersucht und herausgearbeitet werden. Es soll gezeigt werden, welche Faktoren am bedeutendsten sind, um die betroffenen Frauen in der Schwangerschaft besser überwachen und betreuen, sowie in Zukunft möglicherweise präventive Maßnahmen ergreifen zu können.

3 Patientengut und statistische Auswertung

3.1 Patientengut

Zur Auswertung für diese Arbeit kamen die Daten zweier umfangreicher Studien.

3.1.1 Befragungs-Studie

Bei Studie 1 handelt es sich um eine Befragung von 5.230 Wöchnerinnen aus den Jahren 1998 bis 2000 aus dem gesamten Bundesgebiet zu Fragen der Familienplanung und des Kinderwunsches. Den Wöchnerinnen wurden auch Fragen zu gesundheitlichen Problemen in der Schwangerschaft und zur Reproduktion gestellt.

Die Fragen zu gesundheitlichen Problemen lauteten:

Gab es im Zusammenhang mit der jetzigen Schwangerschaft gesundheitliche Probleme?

- Nein
- Ja
- Wenn ja, welche?

Haben Sie wegen dieser Probleme bzw. Komplikationen medizinische Hilfe in Anspruch genommen?

- Ambulante Behandlung
- Stationäre Behandlung
- Keine Behandlung

Bundesweit wurden in 29 geburtshilflichen Einrichtungen 5.230 Wöchnerinnen Fragen zu gesundheitlichen Problemen in der Schwangerschaft und zur Reproduktion gestellt. Die Fallzahlen enthält Tab. 1.

Tab. 1 Erfasste Wöchnerinnen in den neuen und alten Bundesländern und Berlin

<i>Region</i>	<i>befragte Wöchnerinnen (n)</i>
neue Bundesländer	2.081
Berlin	607
alte Bundesländer	2.455
Fälle gesamt	5.143
87 Fälle ohne Angabe des Ortes $5.143 + 87 = 5.230$	

Auf die Frage: „ Gab es im Zusammenhang mit der jetzigen Schwangerschaft gesundheitliche Probleme?“, antworteten 72,7% der Befragten mit 'nein' und 27,3% mit 'ja'.

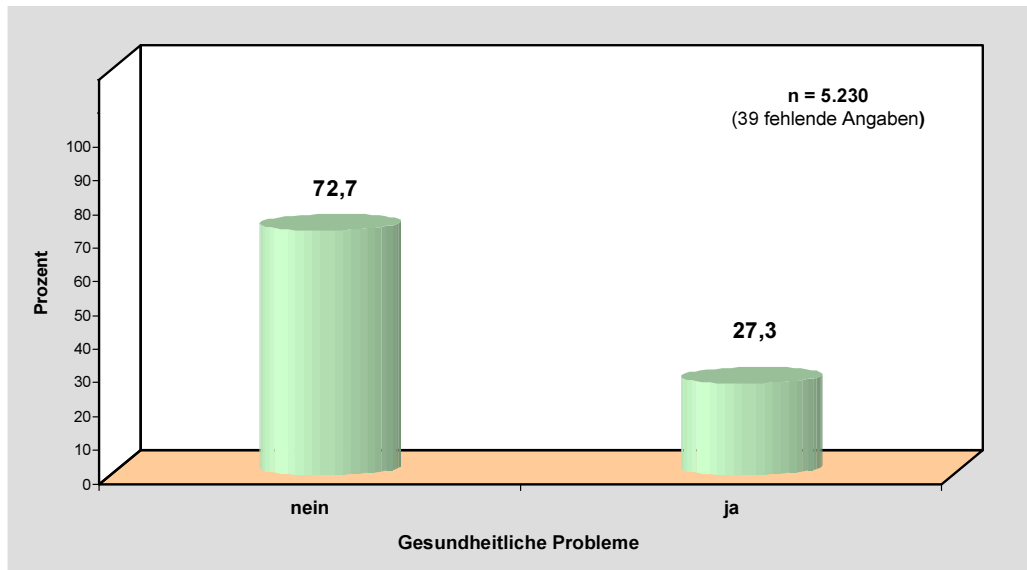


Abb. 1/1 Gab es gesundheitliche Probleme?

Bei 'ja' konnten die Wöchnerinnen 3 Beschwerden verbal angeben (mittels Interview-Verfahren), die dann vom Arzt verschlüsselt wurden. Auf die Frage: „Haben Sie wegen dieser Probleme bzw. Komplikationen medizinische Hilfe in Anspruch genommen?“, wurde folgende Antwort gegeben (s. Abb. 1/2):

- ambulante Behandlung
- stationäre Behandlung
- ambulante und stationäre Behandlung
- keine

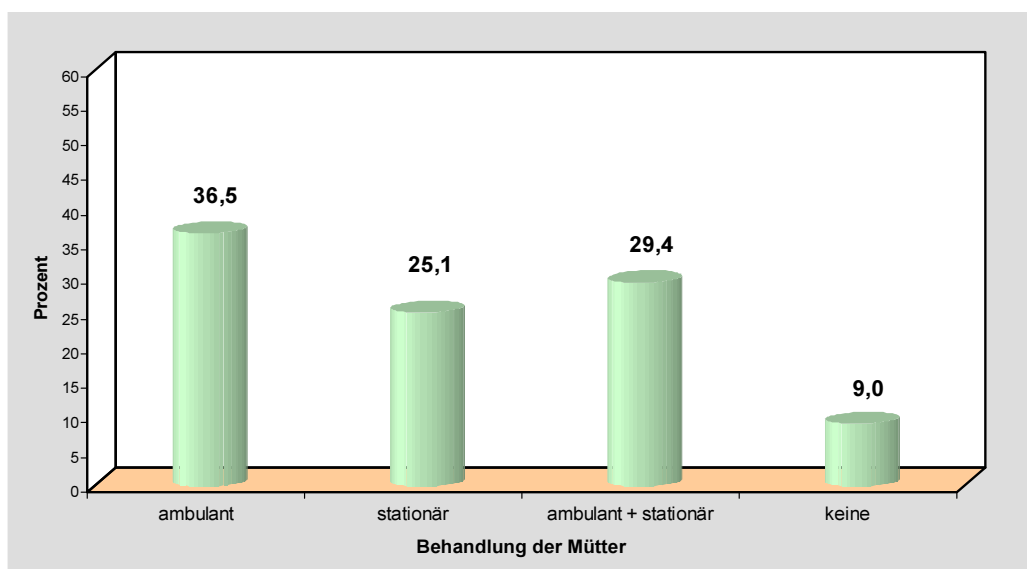


Abb. 1/2 Art der Behandlung

Eine Übersicht über die Beschwerden in der Schwangerschaft enthält Tab. 2/1 und Tab. 2/2.

Tab. 2/1 Angabe und Verschlüsselung der Beschwerden

Gruppe	Beschwerden	Beschwerdeangabe durch die Patientin
1	Frühgeburtsbestrebungen	Vorzeitige Wehentätigkeit Frühgeburtsbestrebungen Muttermundsschwäche Cerclage / Zervixinsuffizienz Vorzeitiger BS Blutungen Retroplazentare Hämatome
2	Magen-Darm-Probleme	Erbrechen Übelkeit Sodbrennen Magen-Darm-Infekt Colitis ulcerosa Ileus Hämorrhoiden
3	Stoffwechselstörungen	Diabetes mellitus Gestationsdiabetes Leberwerte erhöht Oberbauchschmerzen Gallenkoliken / Gallensteine Adipositas Gewichtsabnahme Schilddrüsenüberfunktion
4	Herz-Kreislauf-Probleme	Kreislaufprobleme Blutdruckschwäche Tachykardie Rhythmusstörungen
5	Gestose	E (Ödeme) P (Proteinurie) H (Hypertonie) HELLP-Syndrom
6	Blutgefäße	Varizen Thrombose Herzfehler
7	Blut / Blutbildende Organe	Anämie Thrombozytopenie Faktor V - Mangel AT III - Mangel
8	Erkrankungen des harnableitenden Systems	Nierenbeckenentzündungen Nierenstau Nierensteine
9	Stütz- / Bewegungsapparat	Unklare Knochenschmerzen Rückenschmerzen Ischias Karpaltunnelsyndrom Symphysiolyse Tumor im Oberschenkel
10	Atemwege	Asthma Akuter Infekt der Atemwege

Tab. 2/2 Angabe und Verschlüsselung der Beschwerden

Gruppe	Beschwerden	Beschwerdeangabe durch die Patientin
11	Uterine / plazentare Störungen	Plazentainsuffizienz Placenta praevia Hydramnion Oligohydramnion Ut. myomatosus
12	Nervensystem	Migräne Psychose Missempfindungen Krampfanfälle
13	HNO / Mund / Kiefer / Zähne	Ohrenentzündung Ohrensausen Nasenbluten Zahnausfall
14	Dermatologische Erkrankungen	Allergie Dermatose unspezifisch Pruritus
15	Infektionen	Scheideninfekte β-Streptokokken Toxoplasmose Herpes zoster Kondylome
16	Operationen	Unfall Appendektomie / Appendizitis Konisation Leistenhernie Nabelhernie Nierentransplantation Wirbelsäulenversteifungs-OP Myomentfernung
17	Verschiedenes	Hormone präkonzeptionell Überstimulationssyndrom Lupus erythematodes
18	Fetale Störungen	Retardierung BEL äußere Wendung Gemini / Trimini fetale Missbildung Hydrozephalus Nabelschnurumschlingung Tachykardie / Kind

3.1.2 Wachstums-Studie

Das Patientengut aus der folgenden Studie entstammt einer prospektiven Multizenterstudie mit dem Titel „Entwicklungsstand und Wachstumsverhalten von Neugeborenen“ unter Beteiligung von 10 Einrichtungen aus Deutschland. Im Jahr 2006 begann die Befragung von insgesamt 3.082 Patientinnen nach der Entbindung über ihre Schwangerschaftsrisiken und chronischen Erkrankungen im Rahmen dieser Studie. Als Studienzentrale fungierte die Abt. Neonatologie des Klinikums Südstadt, Rostock unter der Leitung von Chefarzt Dr. med. D. Olbertz. Mittels eines Erhebungsbogens wurden ausgewählte Daten der Neugeborenen und ihrer Mütter erfasst (s. Abb. 2/1 bis Abb. 2/3).

Für die Verschlüsselung der Schwangerschaftsrisiken wurden die Kataloge A und B der deutschen Perinatalerfassung verwendet. Von den 3.082 befragten Frauen gaben 1.911 Patientinnen an, Schwangerschaftsrisiken gehabt zu haben. Da bis zu 5 Nennungen möglich waren, kamen wir auf eine Gesamtzahl von 4.079 Risiken, die verschlüsselt und ausgewertet wurden.

Die chronischen Erkrankungen wurden nach einer von uns erarbeiteten Liste in Anlehnung an das Buch von BRIESE *et al.* (2010) verschlüsselt. Die Liste umfasst 23 verschiedene Krankheiten (s. Seite 55, Tab. 16). Auch hier waren maximal 5 Nennungen möglich und es konnten 2.531 Erkrankungen verschlüsselt werden.






Geburtsjahr <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	Klinik-Nr. <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	Geburten-Nr. <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
ANGABEN ÜBER DAS NEUGEBORENE		
Name <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>		Vorname <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
Geschlecht <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 1 = Knabe <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 = Mädchen <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 3 = nicht bekannt	Geb.-Dat. <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag Monat Jahr	
Geburts-gewicht <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> g	Brustkorb-Breite <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm	Geburts-Modus <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 1 = Spontangeburt <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 = Vaginal/operative Geburt <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 3 = Sectio
Länge <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm	Brustkorb-Tiefe <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm	
Kopfumfang nach Geburt <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm	Fehlbildungen (unmittelbar nach Geburt) verbal angeben	
Kopfumfang nach 3 Tagen <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm	
voll. SSW <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
ANGABEN ÜBER DIE MUTTER		
Alter bei Geburt <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	Körpergewicht unmittelbar vor dieser Schwangerschaft <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> kg <small>unbekleidet</small>	aufrechte Körperhaltung ohne Schuhe Körperhöhe <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm
	Körpergewicht am Ende der Schwangerschaft <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> kg	
Körperbau-Typ		
Nr. <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>		
		
		
	1 klein + schlank	2 klein + untersetzt
	3 Mitteltyp	4 groß + schlank
		5 groß + kräftig
1. Anzahl aller bisherigen Lebend- und Totgeburten (die jetzige mitzählen)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
2. Anzahl aller bisherigen Aborte bei medizinischer Indikation	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
3. Anzahl aller bisherigen Spontanaborte	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
4. Anzahl aller bisherigen Schwangerschaftsabbrüche	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
5. Anzahl aller bisherigen Schwangerschaften (die jetzige mitzählen)	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	
	Summe aus 1 + 2 + 3 + 4	
Eigene chronische Erkrankungen (verbal angeben) z.B. Diabetes mellitus, Allergien	Schwangerschaftsrisiken (verbal angeben) z.B. Schwangerschaftsdiabetes, Gestose	
.....	
.....	
.....	
.....	

Abb. 2/1 Erfassungsbogen für lebendgeborene Einlinge

ANGABEN ÜBER DIE MUTTER

Plazentahistologie 1 = unauffällig; 3 = nicht untersucht
 2 = pathologisch (verbal angeben)

Plazentagewicht g

Eintritt der Schwangerschaft infolge Sterilitätsbehandlung

1 = nein
 2 = ja

bei ja 1 = Hormonbehandlung 3 = ICSI
 2 = IVF 4 = sonstige

Nikotin in der Schwangerschaft

1 = nein bei ja
 2 = ja Zig. pro Tag

Medikamente in der Schwangerschaft

1 = nein bei ja, welche? (z.B. Eisen, Folsäure)
 2 = ja

Alkohol in der Schwangerschaft

1 = nein 3 = gelegentlich
 2 = selten 4 = öfter

Drogen in der Schwangerschaft

1 = nein bei ja, welche?
 2 = ja

Herkunftsland

1 = Deutschland
 2 = anderes Land

bei 2
 welches Land?

ANGABEN ÜBER DEN VATER

Alter bei Geburt

unbekleidet
 Körpergewicht kg

aufrechte Körperhaltung
 ohne Schuhe
 Körperhöhe cm

Körperbau-Typ

Nr.



1
 klein + schlank



2
 klein + untersetzt



3
 Mitteltyp



4
 groß + schlank



5
 groß + kräftig

Herkunftsland

1 = Deutschland
 2 = anderes Land

bei 2
 welches Land?

**Neugeborene für Längsschnittuntersuchung
 entsprechend der Studienkriterien vorgesehen**

1 = nein
 2 = ja (exponierte Gruppe)
 3 = ja (Kontrollgruppe)

Nächster
 Untersuchungstermin
 (Geburtstag ±14 Tage)
 Tag Monat Jahr

Anschrift der Erziehungsberechtigten

Name Vorname
 Straße
 PLZ Ort
 Tel.-Nr.
 e-mail

Abb. 2/2 Erfassungsbogen für lebendgeborene Einlinge

Geburtsjahr <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	Klinik-Nr. <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	Geburten-Nr. <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
ANGABEN ÜBER DAS KIND		
Geschlecht <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 1 = Knabe <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 = Mädchen	3 = nicht bekannt	Name <input style="width: 100px;" type="text"/> Vorname <input style="width: 100px;" type="text"/>
		Geb.-Dat. <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr
Wurde das Kind gestillt? <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 1 = nein <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 = ja		
bei ja: vollgestillt bis zum <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr teilgestillt bis zum <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr		
1. Nachuntersuchung (1. Jahr)	1. Untersuchungsdatum <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr Körpergewicht <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> kg Körperlänge (im Liegen messen) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Chronische Erkrankungen? <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 1 = nein <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 = ja bei ja, welche? Nächster Untersuchungstermin (Geburtstag ±14 Tage) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr	Kopfumfang <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Brustkorb-Breite <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Brustkorb-Tiefe <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm
2. Nachuntersuchung (2. Jahr)	2. Untersuchungsdatum <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr Körpergewicht <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> kg Körperlänge (im Liegen messen) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Chronische Erkrankungen? <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 1 = nein <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 = ja bei ja, welche? Nächster Untersuchungstermin (Geburtstag ±14 Tage) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr	Kopfumfang <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Brustkorb-Breite <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Brustkorb-Tiefe <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm
3. Nachuntersuchung (3. Jahr)	3. Untersuchungsdatum <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr Körpergewicht <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> kg Körperlänge (im Liegen messen) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Chronische Erkrankungen? <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 1 = nein <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 = ja bei ja, welche? Nächster Untersuchungstermin (Geburtstag ±14 Tage) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr	Kopfumfang <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Brustkorb-Breite <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Brustkorb-Tiefe <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm
4. Nachuntersuchung (4. Jahr)	4. Untersuchungsdatum <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Tag <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Monat <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> Jahr Körpergewicht <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> kg Körperhöhe (im Stehen messen) <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Chronische Erkrankungen? <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 1 = nein <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/> 2 = ja bei ja, welche?	Kopfumfang <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Brustkorb-Breite <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm Brustkorb-Tiefe <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> cm

Abb. 2/3 Erfassungsbogen für lebendgeborene Einlinge

Es wurden Daten von Frühgeborenen und hypotrophen Neugeborenen (exponierte Gruppe) und Daten einer entsprechenden Vergleichsgruppe erfasst (Abb. 3).

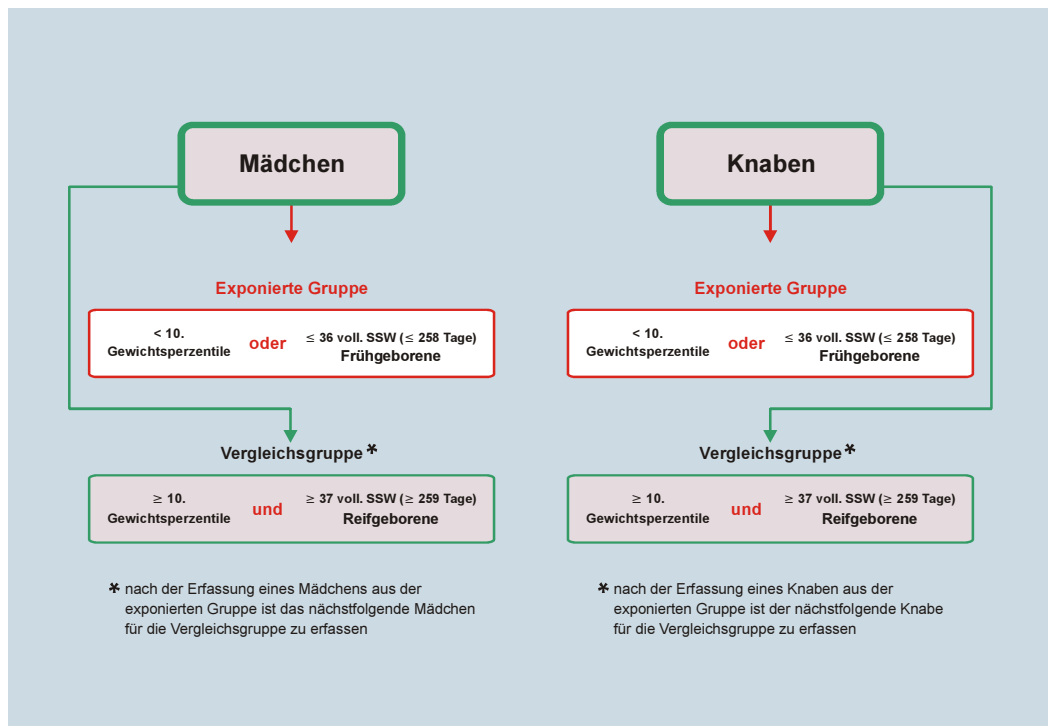


Abb. 3 Gruppenzusammensetzung

3.2 Statistische Auswertung

Für die Verschlüsselung der Daten zu den Beschwerden aus der Befragungs-Studie waren 3 Angaben pro Frau vorgesehen. Die Verschlüsselung dieser Beschwerden nahm Dr. Frank Schure (FA für Gynäkologie und Geburtshilfe) vom Kreiskrankenhaus Buchen vor.

Die Verschlüsselung des Datenmaterials zu den chronischen Erkrankungen der Wachstums-Studie erfolgte durch mich nach einem Schlüssel von BRIESE *et al.* 2010. Hier waren bis zu fünf Angaben möglich. Als Grundlage für die Verschlüsselung der Daten zu den Schwangerschafts-risiken diente der Schlüssel aus dem deutschen Perinatal-Erhebungsbogen. Auch hier waren bis zu fünf Angaben möglich.

Die statistischen Auswertungen des Datenmaterials beider Studien erfolgte von mir im Rechenzentrum der Universität Rostock mit dem Statistikprogramm „SPSS“. Für die statistische Prüfung der Ergebnisse wurde der Chi²-Test verwendet.

4 Ergebnisse

4.1 Befragungs-Studie

4.1.1 Häufigkeit der angegebenen Beschwerden

Eine Übersicht über die Häufigkeit der angegebenen Beschwerden durch die Wöchnerinnen gibt Tab. 3/1 und Tab. 3/2. Insgesamt wurden 2.101 Beschwerden bei 1.395 Wöchnerinnen verschlüsselt. Durch die Mehrfachnennung von Beschwerden (3 Nennungen möglich) ist die Zahl der angegebenen Beschwerden größer als die Zahl der Wöchnerinnen mit Beschwerden.

Tab. 3/1 Häufigkeit der angegebenen Beschwerden durch die Wöchnerinnen

Gruppe	Beschwerden	Anzahl der Beschwerden		Anteil bezogen auf die Fälle mit Beschwerden in %	Anteil bezogen auf alle Fälle in %
		n	%		
1	Vorzeitige Wehentätigkeit	279	13,3	20,0	5,3
	Frühgeburtsbestrebungen	41	2,0	2,9	0,8
	Muttermundsschwäche	67	3,2	4,8	1,3
	Zervixinsuffizienz / Cerclage	9	0,4	0,6	0,2
	Vorzeitiger BS	12	0,6	0,9	0,2
	Blutungen	182	8,7	13,0	3,5
	Retroplazentare Hämatome	5	0,2	0,4	0,1
2	Erbrechen	65	3,1	4,7	1,2
	Übelkeit	59	2,8	4,2	1,1
	Sodbrennen	16	0,8	1,1	0,3
	Magen-Darm-Infekt	20	1,0	1,4	0,4
	Colitis ulcerosa	3	0,1	0,2	0,1
	Ileus	1	0,0	0,1	0,0
	Hämorrhoiden	10	0,5	0,7	0,2
3	Diabetes mellitus	23	1,1	1,6	0,4
	Gestationsdiabetes	42	2,0	3,0	0,8
	Leberwerte erhöht	17	0,8	1,2	0,3
	Oberbauchschmerzen	12	0,6	0,9	0,2
	Gallenkoliken / Gallensteine	5	0,2	0,4	0,1
	Adipositas	8	0,4	0,6	0,2
	Gewichtsabnahme	17	0,8	1,2	0,3
	Schilddrüsenüberfunktion	11	0,5	0,8	0,2
4	Kreislaufprobleme	64	3,0	4,6	1,2
	Blutdruckschwäche	28	1,3	2,0	0,5
	Tachykardie	5	0,2	0,4	0,1
	Rhythmusstörungen	3	0,1	0,2	0,1
5	E (Ödeme)	166	7,9	11,9	3,2
	P (Proteinurie)	46	2,2	3,3	0,9
	H (Hypertonie)	183	8,7	13,1	3,5
	HELLP-Syndrom	19	0,9	1,4	0,4
6	Varizen	52	2,5	3,7	1,0
	Thrombose	14	0,7	1,0	0,3
	Herzfehler	1	0,0	0,1	0,0
7	Anämie	35	1,7	2,5	0,7
	Thrombozytopenie	5	0,2	0,4	0,1
	Faktor V - Mangel				
	AT III - Mangel	2	0,1	0,1	0,0
8	Nierenbeckenentzündungen	67	3,2	4,8	1,3
	Nierenstau	68	3,2	4,9	1,3
	Nierensteine	3	0,1	0,2	0,1
9	Unklare Knochenschmerzen	11	0,5	0,8	0,2
	Rückenschmerzen	34	1,6	2,4	0,7
	Ischias	45	2,1	3,2	0,9
	Karpaltunnelsyndrom	13	0,6	0,9	0,2
	Symphysiolyse	12	0,6	0,9	0,2
	Tumor im Oberschenkel	2	0,1	0,1	0,0
10	Asthma	8	0,4	0,6	0,2
	Akuter Infekt der Atemwege	44	2,1	3,2	0,8

Tab. 3/2 Häufigkeit der angegebenen Beschwerden durch die Wöchnerinnen

Gruppe	Beschwerden	Anzahl der Beschwerden		Anteil bezogen auf die Fälle mit Beschwerden in %	Anteil bezogen auf alle Fälle in %
		n	%		
11	Plazentainsuffizienz	27	1,3	1,9	0,5
	Placenta praevia	11	0,5	0,8	0,2
	Hydramnion	11	0,5	0,8	0,2
	Oligohydramnion	11	0,5	0,8	0,2
	Ut. myomatosus	8	0,4	0,6	0,2
12	Migräne	3	0,1	0,2	0,1
	Psychose	9	0,4	0,6	0,2
	Missempfindungen	5	0,2	0,4	0,1
	Krampfanfälle	2	0,1	0,1	0,0
13	Ohrentzündung	5	0,2	0,4	0,1
	Ohrensausen				
	Nasenbluten	3	0,1	0,2	0,1
14	Zahnausfall	4	0,2	0,3	0,1
	Allergie	7	0,3	0,5	0,1
	Dermatose unspezifisch	20	1,0	1,4	0,4
15	Pruritus	8	0,4	0,6	0,2
	Scheideninfekte	32	1,5	2,3	0,6
	β-Streptokokken	8	0,4	0,6	0,2
16	Toxoplasmose	9	0,4	0,6	0,2
	Herpes zoster	3	0,1	0,2	0,1
	Kondylome	4	0,2	0,3	0,1
	Unfall	6	0,3	0,4	0,1
	Appendektomie / Appendizitis	8	0,4	0,6	0,2
17	Konisation	1	0,0	0,1	0,0
	Leistenhernie	6	0,3	0,4	0,1
	Nabelhernie	2	0,1	0,1	0,0
	Nierentransplantation	1	0,0	0,1	0,0
	Wirbelsäulenversteifungs-OP	1	0,0	0,1	0,0
	Myomentfernung	2	0,1	0,1	0,0
	Hormone präkonzeptionell	2	0,1	0,1	0,0
18	Überstimulationssyndrom	3	0,1	0,2	0,1
	Lupus erythematodes	1	0,0	0,1	0,0
	Retardierung	12	0,6	0,9	0,2
	BEL	14	0,7	1,0	0,3
	äußere Wendung	2	0,1	0,1	0,0
	Gemini / Trimini	1	0,0	0,1	0,0
	fetale Missbildung	3	0,1	0,2	0,1
	Hydrozephalus	1	0,0	0,1	0,0
	Nabelschnurumschlingung	3	0,1	0,2	0,1
Tachykardie / Kind	7	0,3	0,5	0,1	
gesamt (%)			100,0	150,6	
gesamt (n)		2.101		1.395	5.230

Die 10 häufigsten von den Wöchnerinnen angegebenen Beschwerden in der Schwangerschaft sind auf den folgenden Abbildungen dargestellt. Die prozentualen Anteile wurden erstens auf die Anzahl der Wöchnerinnen mit Beschwerden bezogen (Abb. 4/1) und zweitens auf alle an der Studie beteiligten Wöchnerinnen (Abb. 4/2). An 1. Stelle steht die 'Vorzeitige Wehentätigkeit'. Dann folgen die 'Hypertonie', 'Blutungen' und die 'Ödeme', die in der Häufigkeit etwa gleichrangig genannt wurden.

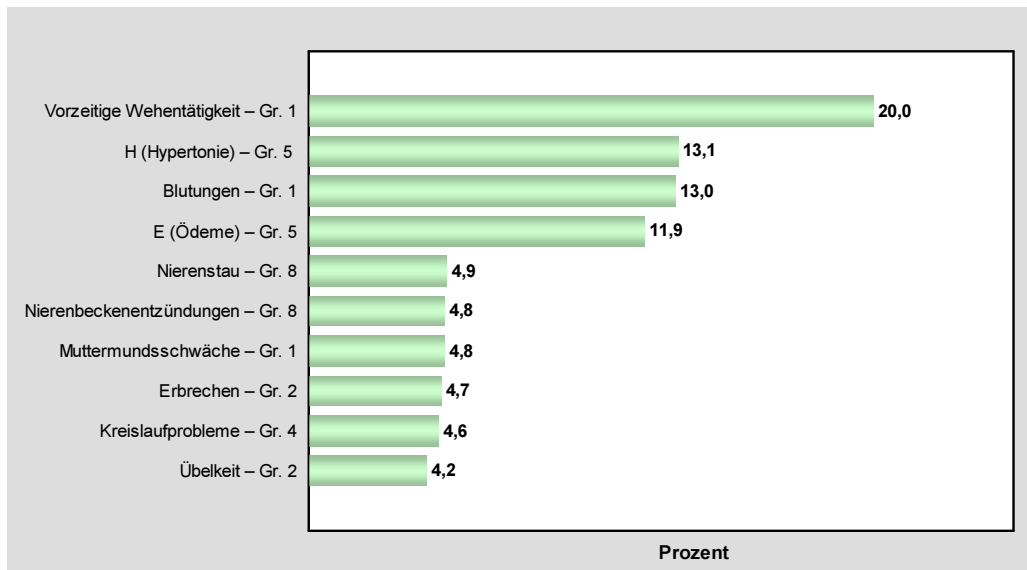


Abb. 4/1 Häufigkeit der angegebenen Beschwerden
(Prozente bezogen auf die Anzahl der Wöchnerinnen mit Beschwerden)

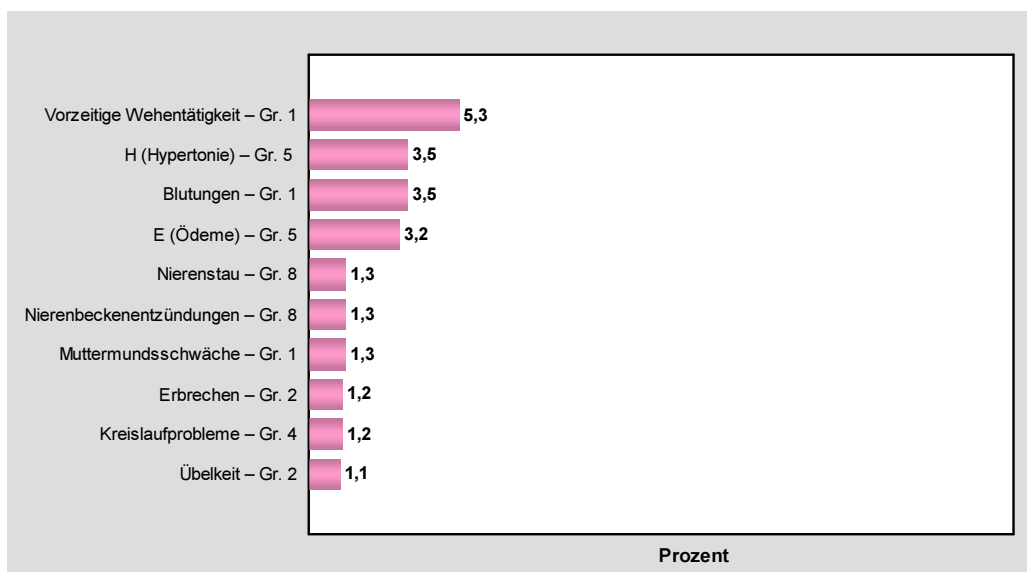


Abb. 4/2 Häufigkeit der angegebenen Beschwerden (Prozente bezogen auf alle Wöchnerinnen)

Gruppenbildung

Fasst man die einzelnen Beschwerden der Wöchnerinnen in Gruppen zusammen, so resultieren daraus 18 verschiedene Gruppen. Eine Übersicht über die Häufigkeit der Beschwerden bei Zusammenfassung nach Gruppen gibt Tab. 4.

Tab. 4 Häufigkeit der durch die Wöchnerinnen angegebenen Beschwerden bei Gruppenbildung

Gruppe	Beschwerden	Anzahl der Beschwerden		Anteil bezogen auf die Fälle mit Beschwerden in %	Anteil bezogen auf alle Fälle in %
		n	%		
1	Frühgeburtsbestrebungen	595	28,3	42,7	11,4
2	Magen-Darm-Probleme	174	8,3	12,5	3,3
3	Stoffwechselstörungen	135	6,4	9,7	2,6
4	Herz-Kreislauf-Probleme	100	4,8	7,2	1,9
5	Gestose	414	19,7	29,7	7,9
6	Blutgefäße	68	3,2	4,9	1,3
7	Blut / Blutbildende Organe	42	2,0	3,0	0,8
8	Erkrankungen des harnabl. Systems	138	6,6	9,9	2,6
9	Stütz- / Bewegungsapparat	117	5,6	8,4	2,2
10	Atemwege	52	2,5	3,7	1,0
11	Uterine / plazentare Störungen	68	3,2	4,9	1,3
12	Nervensystem	19	0,9	1,4	0,4
13	HNO / Mund / Kiefer / Zähne	12	0,6	0,9	0,2
14	Dermatologische Erkrankungen	35	1,7	2,5	0,7
15	Infektionen	56	2,7	4,0	1,1
16	Operationen	27	1,3	1,9	0,5
17	Verschiedenes	6	0,3	0,4	0,1
18	Fetale Störungen	43	2,0	3,1	0,8
gesamt (%)			100,0	150,6	
gesamt (n)		2.101		1.395	5.230

Die Abb. 5/1 und 5/2 geben jeweils die 10 häufigsten Beschwerdegruppen an. Deutlich an 1. Stelle stehen die 'Frühgeburtsbestrebungen'. Danach werden Beschwerden angegeben, die in der Gruppe 'Gestose' zusammengefasst sind. Mit Abstand folgen dann 'Magen-Darm-Probleme', 'Erkrankungen des harnableitenden Systems' und 'Stoffwechselstörungen'.

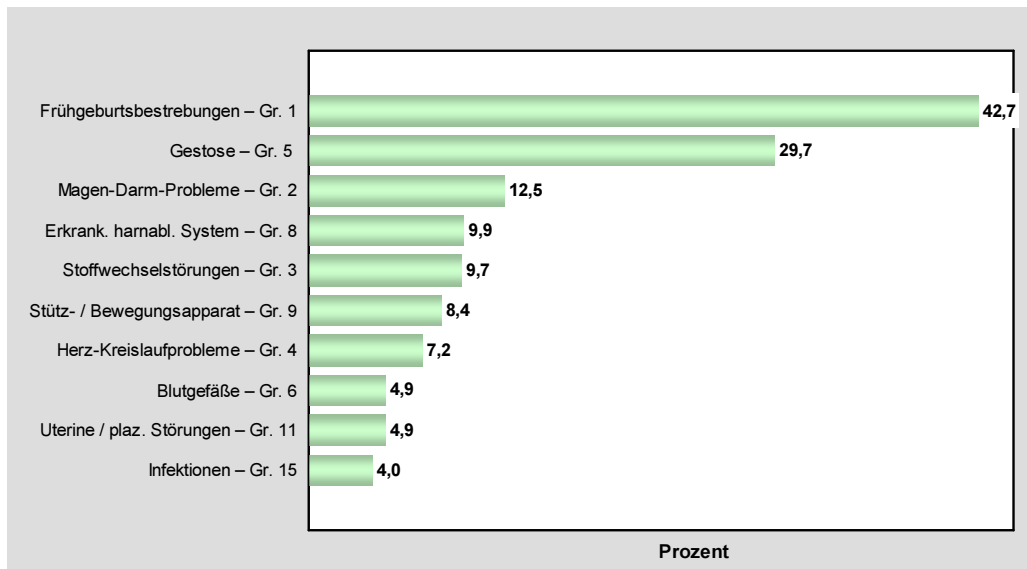


Abb. 5/1 Häufigkeit der durch die Wöchnerinnen angegebenen Beschwerden bei Gruppenbildung (Prozente bezogen auf die Anzahl der Wöchnerinnen mit Beschwerden)

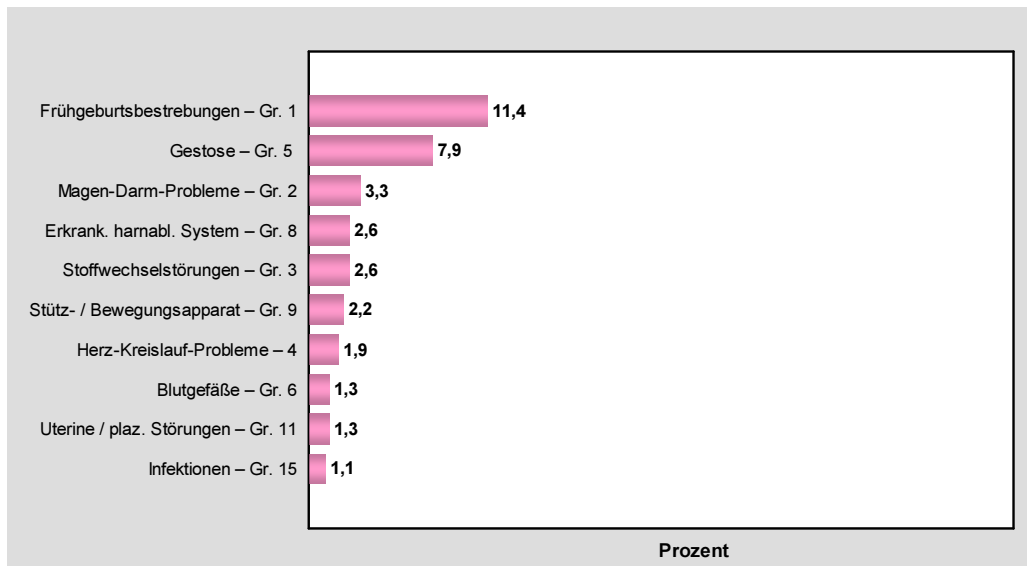


Abb. 5/2 Häufigkeit der durch die Wöchnerinnen angegebenen Beschwerden bei Gruppenbildung (Prozente bezogen auf alle Wöchnerinnen)

4.1.2 Häufigkeit der angegebenen Beschwerden bei ambulanter, stationärer bzw. ambulant/stationärer Behandlung

Eine Übersicht über die Häufigkeit der Beschwerden in der Schwangerschaft bei ambulanter, stationärer und ambulanter und stationärer Behandlung zeigen die Tab. 5/1 und 5/2. Von den 5.230 Wöchnerinnen hatten 534 angegeben, ambulant, 366 stationär und 429 ambulant und stationär behandelt worden zu sein.

Tab. 5/1 Häufigkeit der Beschwerden in der Schwangerschaft bei ambulanter, stationärer und ambulanter und stationärer Behandlung

Beschwerden		Behandlung					
		ambulant		stationär		ambulant + stationär	
		n	%	n	%	n	%
1	Vorzeitige Wehentätigkeit	82	15,4	82	22,4	113	26,3
	Frühgeburtsbestrebungen	12	2,2	12	3,3	16	3,7
	Muttermundsschwäche	21	3,9	14	3,8	31	7,2
	Cerclage	0	0,0	4	1,1	5	1,2
	Vorzeitiger BS	0	0,0	4	1,1	8	1,9
	Blutungen	42	7,9	52	14,2	86	20,0
	Retroplazentare Hämatoeme	1	0,2	3	0,8	1	0,2
2	Erbrechen	25	4,7	13	3,6	24	5,6
	Übelkeit	30	5,6	10	2,7	12	2,8
	Sodbrennen	11	2,1	1	0,3	2	0,5
	Magen-Darm-Infekt	4	0,7	4	1,1	10	2,3
	Colitis ulcerosa	1	0,2	1	0,3	0	0,0
	Ileus	0	0,0	1	0,3	0	0,0
	Hämorrhoiden	6	1,1	3	0,8	1	0,2
3	Diabetes mellitus	3	0,6	6	1,6	13	3,0
	Gestationsdiabetes	17	3,2	7	1,9	17	4,0
	Leberwerte erhöht	4	0,7	7	1,9	6	1,4
	Oberbauchschmerzen	4	0,7	4	1,1	3	0,7
	Gallenkoliken / Gallensteine	1	0,2	2	0,5	1	0,2
	Adipositas	4	0,7	0	0,0	4	0,9
	Gewichtsabnahme	5	0,9	5	1,4	6	1,4
	Schilddrüsenüberfunktion	7	1,3	0	0,0	3	0,7
4	Kreislaufprobleme	27	5,1	7	1,9	15	3,5
	Blutdruckschwäche	12	2,2	2	0,5	10	2,3
	Tachykardie	3	0,6	0	0,0	2	0,5
	Rhythmusstörungen	2	0,4	0	0,0	1	0,2
5	E (Ödeme)	54	10,1	34	9,3	49	11,4
	P (Proteinurie)	8	1,5	13	3,6	24	5,6
	H (Hypertonie)	46	8,6	60	16,4	64	14,9
	HELLP-Syndrom	1	0,2	9	2,5	9	2,1
6	Varizen	38	7,1	1	0,3	4	0,9
	Thrombose	7	1,3	1	0,3	5	1,2
	Herzfehler	0	0,0	0	0,0	1	0,2
7	Anämie	20	3,7	7	1,9	3	0,7
	Thrombozytopenie	4	0,7	0	0,0	1	0,2
	Faktor V - Mangel						
	AT III - Mangel	1	0,2	0	0,0	1	0,2
8	Nierenbeckenentzündungen	19	3,6	18	4,9	28	6,5
	Nierenstau	14	2,6	19	5,2	32	7,5
	Nierensteine	1	0,2	0	0,0	2	0,5
9	Unklare Knochenschmerzen	8	1,5	1	0,3	1	0,2
	Rückenschmerzen	24	4,5	1	0,3	3	0,7
	Ischias	35	6,6	1	0,3	3	0,7
	Karpaltunnelsyndrom	8	1,5	1	0,3	2	0,5
	Symphysiolyse	6	1,1	0	0,0	4	0,9
	Tumor im Oberschenkel	0	0,0	0	0,0	2	0,5
10	Asthma	3	0,6	2	0,5	3	0,7
	Akuter Infekt der Atemwege	17	3,2	14	3,8	12	2,8

Tab. 5/2 Häufigkeit der Beschwerden in der Schwangerschaft bei ambulanter, stationärer und ambulanter und stationärer Behandlung

Beschwerden		Behandlung					
		ambulant		stationär		ambulant + stationär	
		n	%	n	%	n	%
11	Plazentainsuffizienz	5	0,9	12	3,3	8	1,9
	Placenta praevia	0	0,0	1	0,3	9	2,1
	Hydramnion	2	0,4	5	1,4	4	0,9
	Oligohydramnion	1	0,2	5	1,4	5	1,2
	Ut. myomatosus	2	0,4	2	0,5	3	0,7
12	Migräne	2	0,4	0	0,0	1	0,2
	Psychose	2	0,4	5	1,4	1	0,2
	Missempfindungen	5	0,9	0	0,0	0	0,0
	Krampfanfälle	1	0,2	1	0,3	0	0,0
13	Ohrenentzündung	4	0,7	0	0,0	1	0,2
	Ohrensausen						
	Nasenbluten	1	0,2	1	0,3	0	0,0
	Zahnausfall	4	0,7	0	0,0	0	0,0
14	Allergie	2	0,4	2	0,5	3	0,7
	Dermatose unspezifisch	13	2,4	1	0,3	5	1,2
	Pruritus	5	0,9	1	0,3	2	0,5
15	Scheideninfekte	21	3,9	3	0,8	7	1,6
	β-Streptokokken	2	0,4	3	0,8	2	0,5
	Toxoplasmose	5	0,9	1	0,3	3	0,7
	Herpes zoster	1	0,2	0	0,0	1	0,2
	Kondylome	1	0,2	1	0,3	2	0,5
16	Unfall	1	0,2	1	0,3	3	0,7
	Appendektomie / Appendizitis	0	0,0	4	1,1	4	0,9
	Konisation	0	0,0	1	0,3	0	0,0
	Leistenhernie	3	0,6	0	0,0	0	0,0
	Nabelhernie	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Nierentransplantation	1	0,2	0	0,0	0	0,0
	Wirbelsäulenversteifungs-OP	0	0,0	0	0,0	1	0,2
	Myomentfernung	0	0,0	1	0,3	1	0,2
17	Hormone präkonzeptionell	1	0,2	0	0,0	1	0,2
	Überstimulationssyndrom	0	0,0	1	0,3	2	0,5
	Lupus erythematodes	0	0,0	0	0,0	0	0,0
18	Retardierung	1	0,2	6	1,6	5	1,2
	BEL	3	0,6	5	1,4	5	1,2
	äußere Wendung	0	0,0	1	0,3	0	0,0
	Gemini / Trimini	0	0,0	0	0,0	1	0,2
	fetale Missbildung	0	0,0	0	0,0	2	0,5
	Hydrozephalus	1	0,2	0	0,0	0	0,0
	Nabelschnurumschlingung	0	0,0	1	0,3	2	0,5
	Tachykardie / Kind	1	0,2	3	0,8	3	0,7
gesamt (n)		534		366		429	

Die 10 durch die Wöchnerinnen am häufigsten angegebenen Beschwerden in jeder Gruppe sind auf den Abb. 6/1, 6/2 und 6/3 dargestellt.

Bei der ambulanten Behandlung wurden die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' (15,4%), die 'Ödeme' (10,1%) und die 'Hypertonie' (8,6%) am häufigsten genannt. 'Blutungen' wurden mit 7,9% angegeben.

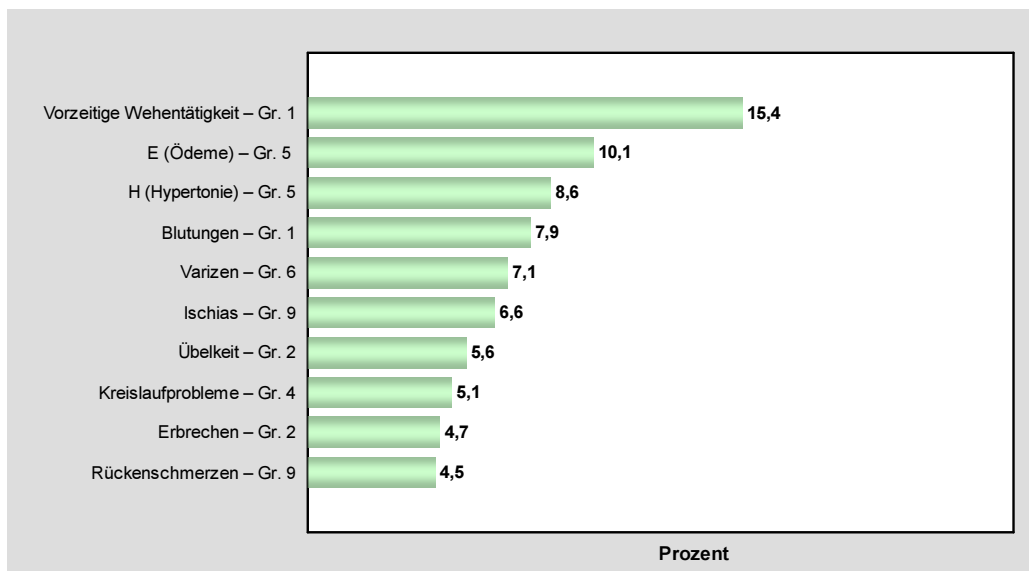


Abb. 6/1 Die 10 häufigsten angegebenen Beschwerden bei ambulanter Behandlung

Bei der stationären Behandlung sind es die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' (22,4%), die 'Hypertonie' (16,4%), 'Blutungen' (14,2%) und die 'Ödeme' (9,3%), die am häufigsten genannt wurden. 'Nierenstau' (5,2%) und 'Nierenbeckenentzündung' (4,9%) liegen auf den Plätzen 5 und 6.

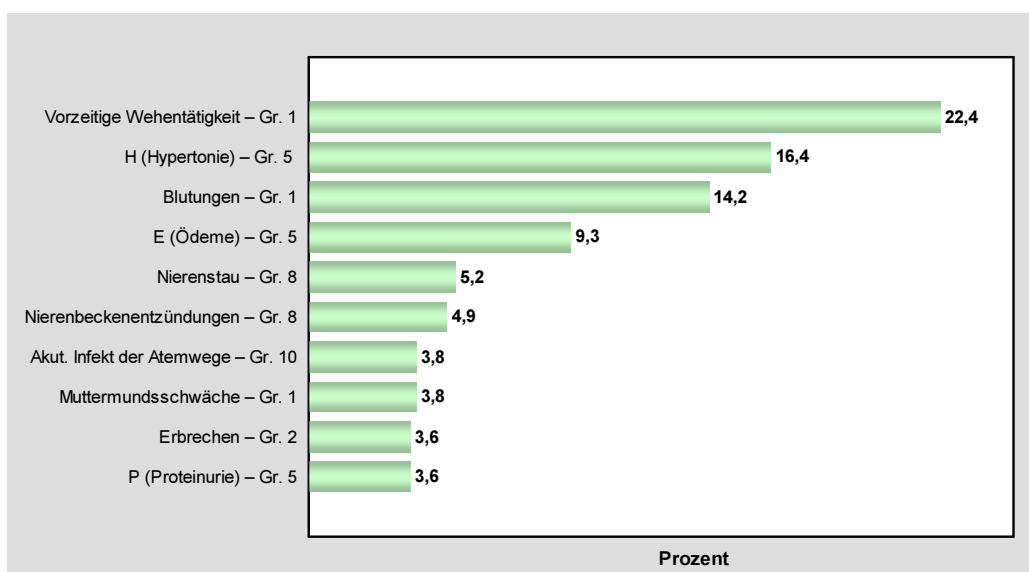


Abb. 6/2 Die 10 häufigsten angegebenen Beschwerden bei stationärer Behandlung

Bei sowohl ambulanter als auch stationärer Behandlung ergibt sich rangmäßig in etwa die gleiche Reihenfolge wie bei stationärer Behandlung. Mit 7,2% (Platz 6) wird hier die 'Muttermundschwäche' genannt. Ein 'Gestationsdiabetes' wurde mit 4,0% angegeben.

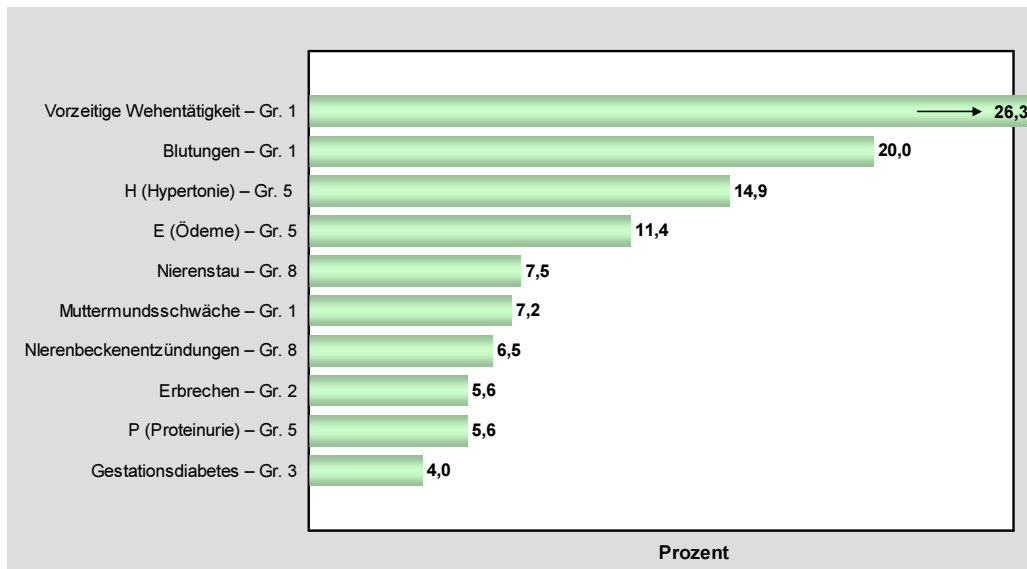


Abb. 6/3 Die 10 häufigsten angegebenen Beschwerden bei ambulanter und stationärer Behandlung

4.1.3 Häufigkeit der angegebenen Beschwerden unter Berücksichtigung der somatischen Klassifikation der Neugeborenen

4.1.3.1 Somatische Klassifikation der Neugeborenen

Mit Hilfe von Schwangerschaftsdauer und Geburtsgewicht wurden die Neugeborenen der Wöchnerinnen klassifiziert. 5.079 Neugeborene konnten so exakt eingeordnet werden. Abb. 7 zeigt die 10. und 90. Geburtsgewichtspersentilkurve der einzelnen Schwangerschaftswochen sowie die somatische Klassifikation von hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen. Vereinbarungsgemäß gelten Neugeborene < 10. Gewichtspersentile als hypotroph, im Bereich 10. – 90. Gewichtspersentile als eutroph und Neugeborene > 90. Gewichtspersentile als hypertroph.

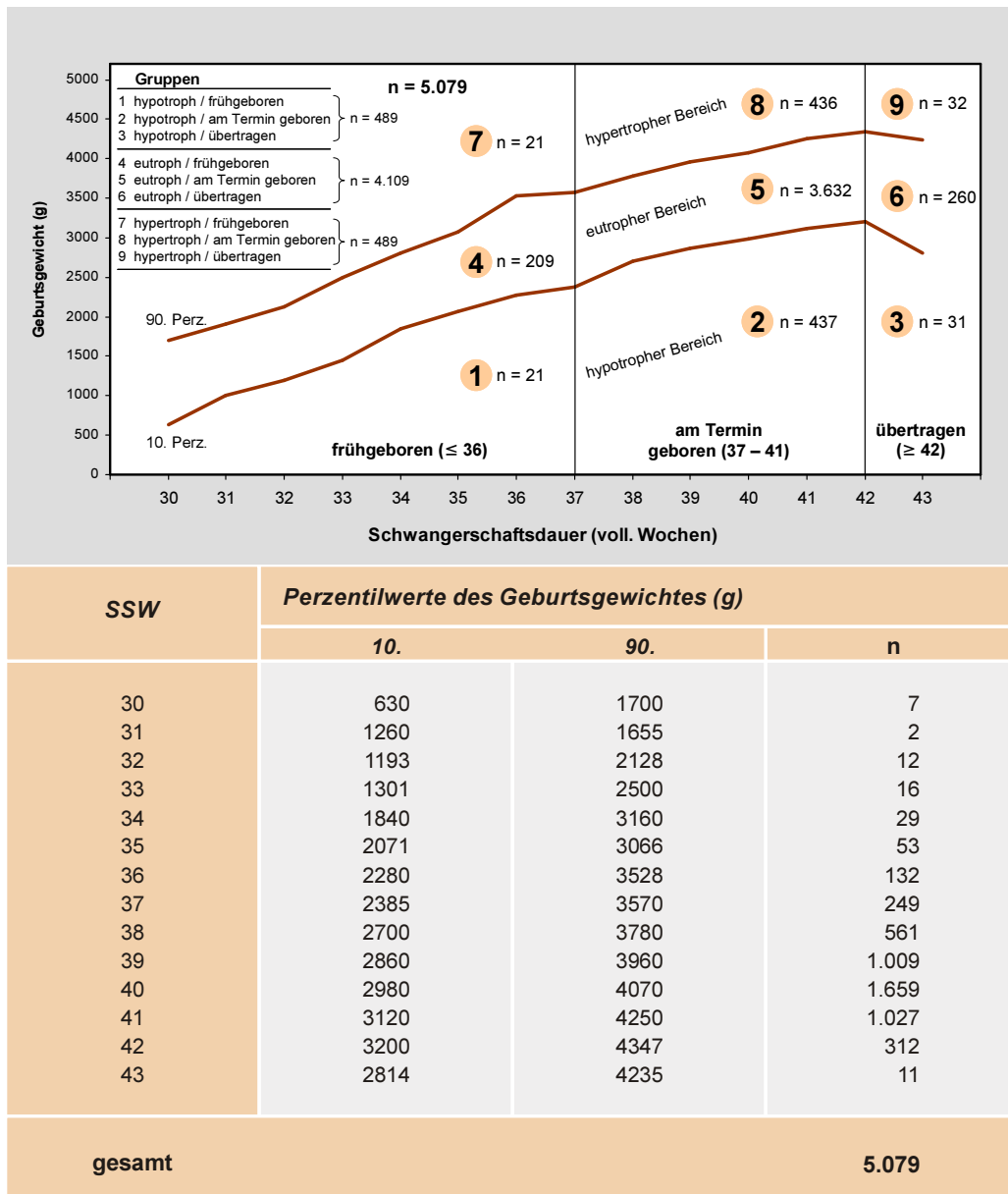


Abb. 7 Perzentilwerte und dazugehörige Perzentilkurven des Geburtsgewichtes der Neugeborenen sowie Fallzahlen und somatische Klassifikation der Neugeborenen

4.1.3.2 Häufigkeit von Beschwerden bei Müttern mit hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

Eine Übersicht über die einzelnen mütterlichen Beschwerden bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen zeigen die Tab 6/1 und 6/2. Die Prozentzahlen in jeder Gruppe geben jeweils die Häufigkeit der einzelnen Beschwerden an.

Tab. 6/1 Mütterliche Beschwerden bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

	Beschwerden	Neugeborene					
		hypotroph		eutroph		hypertroph	
		n	%	n	%	n	%
1	Vorzeitige Wehentätigkeit	32	6,5	216	5,3	19	3,9
	Frühgeburtsbestrebungen	3	0,6	34	0,8	3	0,6
	Muttermundsschwäche	6	1,2	57	1,4	3	0,6
	Cerclage	0	0,0	7	0,2	1	0,2
	Vorzeitiger BS	1	0,2	8	0,2	2	0,4
	Blutungen	16	3,3	153	3,7	10	2,0
	Retroplazentare Hämatomate	1	0,2	3	0,1	1	0,2
2	Erbrechen	5	1,0	57	1,4	3	0,6
	Übelkeit	6	1,2	49	1,2	4	0,8
	Sodbrennen	0	0,0	16	0,4	0	0,0
	Magen-Darm-Infekt	2	0,4	15	0,4	2	0,4
	Colitis ulcerosa	0	0,0	1	0,0	0	0,0
	Ileus	0	0,0	1	0,0	0	0,0
	Hämorrhoiden	1	0,2	9	0,2	0	0,0
3	Diabetes mellitus	2	0,4	11	0,3	9	1,8
	Gestationsdiabetes	1	0,2	36	0,9	4	0,8
	Leberwerte erhöht	0	0,0	16	0,4	1	0,2
	Oberbauchschmerzen	3	0,6	9	0,2	0	0,0
	Gallenkoliken / Gallensteine	0	0,0	4	0,1	1	0,2
	Adipositas	1	0,2	3	0,1	4	0,8
	Gewichtsabnahme	2	0,4	14	0,3	1	0,2
	Schilddrüsenüberfunktion	1	0,2	7	0,2	3	0,6
4	Kreislaufprobleme	2	0,4	52	1,3	9	1,8
	Blutdruckschwäche	1	0,2	22	0,5	4	0,8
	Tachykardie	0	0,0	5	0,1	0	0,0
	Rhythmusstörungen	0	0,0	2	0,0	1	0,2
5	E (Ödeme)	17	3,5	117	2,9	27	5,5
	P (Proteinurie)	5	1,0	33	0,8	7	1,4
	H (Hypertonie)	31	6,3	125	3,0	24	4,9
	HELLP-Syndrom	6	1,2	11	0,3	2	0,4
6	Varizen	1	0,2	47	1,1	4	0,8
	Thrombose	0	0,0	12	0,3	0	0,0
	Herzfehler	0	0,0	1	0,0	0	0,0
7	Anämie	2	0,4	29	0,7	4	0,8
	Thrombozytopenie	0	0,0	3	0,1	2	0,4
	Faktor V - Mangel						
	AT III - Mangel	0	0,0	1	0,0	1	0,2
8	Nierenbeckenentzündungen	10	2,0	51	1,2	3	0,6
	Nierenstau	3	0,6	58	1,4	5	1,0
	Nierensteine	0	0,0	2	0,0	1	0,2
9	Unklare Knochenschmerzen	2	0,4	8	0,2	1	0,2
	Rückenschmerzen	3	0,6	28	0,7	2	0,4
	Ischias	2	0,4	41	1,0	2	0,4
	Karpaltunnelsyndrom	1	0,2	12	0,3	0	0,0
	Symphysiolyse	0	0,0	9	0,2	2	0,4
	Tumor im Oberschenkel	0	0,0	1	0,0	1	0,2
10	Asthma	1	0,2	7	0,2	0	0,0
	Akuter Infekt der Atemwege	8	1,6	31	0,8	3	0,6

Tab. 6/1 Mütterliche Beschwerden bei hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

	Beschwerden	Neugeborene					
		hypotroph		eutroph		hypertroph	
		n	%	n	%	n	%
11	Plazentainsuffizienz	12	2,5	15	0,4	0	0,0
	Placenta praevia	1	0,2	10	0,2	0	0,0
	Hydramnion	0	0,0	10	0,2	1	0,2
	Oligohydramnion	3	0,6	8	0,2	0	0,0
	Ut. myomatosus	0	0,0	6	0,1	1	0,2
12	Migräne	0	0,0	3	0,1	0	0,0
	Psychose	1	0,2	5	0,1	2	0,4
	Missempfindungen	0	0,0	4	0,1	1	0,2
	Krampfanfälle	0	0,0	2	0,0	0	0,0
13	Ohrenentzündung	0	0,0	4	0,1	0	0,0
	Ohrensausen						
	Nasenbluten	0	0,0	2	0,0	1	0,2
	Zahnausfall	0	0,0	4	0,1	0	0,0
14	Allergie	0	0,0	5	0,1	2	0,4
	Dermatose unspezifisch	3	0,6	15	0,4	1	0,2
	Pruritus	0	0,0	6	0,1	1	0,2
15	Scheideninfekte	4	0,8	23	0,6	3	0,6
	β-Streptokokken	2	0,4	5	0,1	1	0,2
	Toxoplasmose	2	0,4	6	0,1	1	0,2
	Herpes zoster	0	0,0	3	0,1	0	0,0
	Kondylome	0	0,0	3	0,1	1	0,2
16	Unfall	0	0,0	2	0,0	2	0,4
	Appendektomie / Appendizitis	2	0,4	5	0,1	1	0,2
	Konisation	0	0,0	1	0,0	0	0,0
	Leistenhernie	0	0,0	5	0,1	1	0,2
	Nabelhernie	0	0,0	1	0,0	1	0,2
	Nierentransplantation	0	0,0	1	0,0	0	0,0
	Wirbelsäulenversteifungs-OP	0	0,0	1	0,0	0	0,0
Myomentfernung	0	0,0	1	0,0	0	0,0	
17	Hormone präkonzeptionell	0	0,0	2	0,0	0	0,0
	Überstimulationssyndrom	1	0,2	2	0,0	0	0,0
	Lupus erythematodes	0	0,0	1	0,0	0	0,0
18	Retardierung	3	0,6	8	0,2	0	0,0
	BEL	3	0,6	7	0,2	4	0,8
	äußere Wendung	0	0,0	0	0,0	2	0,4
	Gemini / Trimini	1	0,2	0	0,0	0	0,0
	fetale Missbildung	0	0,0	1	0,0	2	0,4
	Hydrozephalus	0	0,0	0	0,0	1	0,2
	Nabelschnurumschlingung	0	0,0	2	0,0	1	0,2
	Tachykardie / Kind	1	0,2	5	0,1	0	0,0
gesamt (n)		489		4.101		489	

Die häufigsten Beschwerden (Rang 1 – 10) für jede Neugeborenenengruppe sind in Abb. 8 dargestellt. Bei den Müttern mit hypotrophen Neugeborenen sind es mit 6,5% die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' und mit 6,3% die 'Hypertonie', die auf den ersten Plätzen liegen. Danach folgen 'Ödeme' (3,5 %), 'Blutungen' (3,3%) und die 'Plazentainsuffizienz' (2,5%). Auch bei den Müttern mit eutrophen Neugeborenen werden als häufigste Beschwerden die gleichen genannt wie bei den Müttern mit hypotrophen Neugeborenen. Auf Platz 5 stehen die 'Muttermundsschwäche',

'Erbrechen' und 'Nierenstau' mit 1,4%. Bei den Müttern mit hypertrophen Neugeborenen liegen die 'Ödeme' mit 5,5% und die 'Hypertonie' mit 4,9% vorn. Danach folgen die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' (3,9%) und die 'Blutungen' (2,0%). Auf Platz 5 wird 'Diabetes' mit 1,8% und auf Platz 8 mit 0,8% 'Gestationsdiabetes' angegeben.

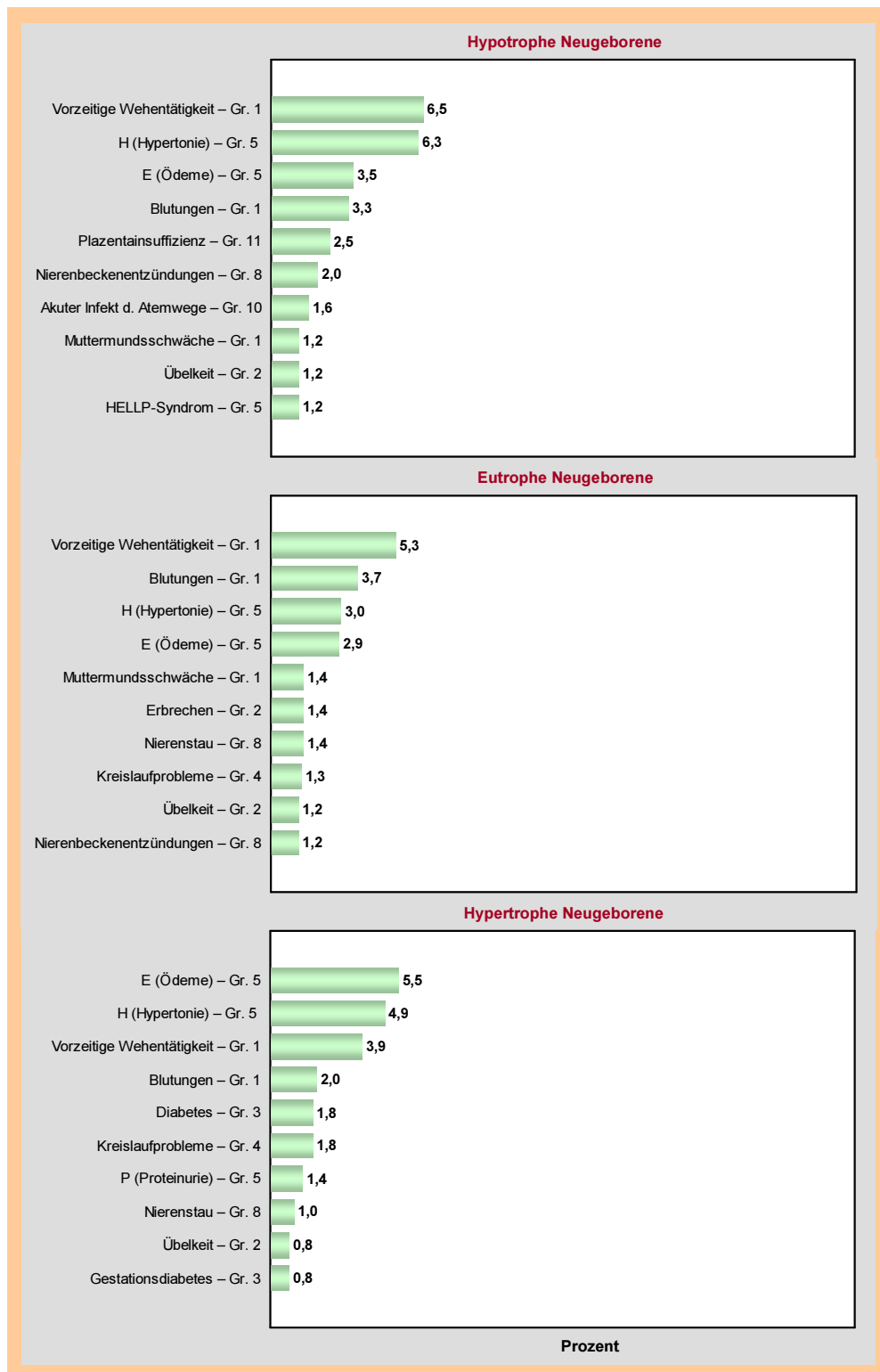


Abb. 8 Häufigste Beschwerden (Rang 1 – 10) bei Müttern mit hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

Eine Übersicht über die Häufigkeit mütterlicher Beschwerden zusammengefasst in Neugeborenenengruppen nach somatischer Klassifikation der Neugeborenen gibt Tab. 7.

Tab. 7 Häufigkeit der Beschwerden (Gruppen) bei Müttern mit hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

	Beschwerden	Neugeborene					
		hypotroph		eutroph		hypertroph	
		n	%	n	%	n	%
1	Frühgeburtsbestrebungen	59	12,1	478	11,7	39	8,0
2	Magen-Darm-Probleme	14	2,9	148	3,6	9	1,8
3	Stoffwechselstörungen	10	2,0	100	2,4	23	4,7
4	Herz-Kreislauf-Probleme	3	0,6	81	2,0	14	2,9
5	Gestose	59	12,1	286	7,0	60	12,3
6	Blutgefäße	1	0,2	61	1,5	4	0,8
7	Blut / Blutbildende Organe	2	0,4	33	0,8	7	1,4
8	Erkrankungen des harnabl. Systems	13	2,7	111	2,7	9	1,8
9	Stütz- / Bewegungsapparat	8	1,6	99	2,4	8	1,6
10	Atemwege	9	1,8	38	0,9	3	0,6
11	Uterine / plazentare Störungen	16	3,3	49	1,2	2	0,4
12	Nervensystem	1	0,2	14	0,3	3	0,6
13	HNO / Mund / Kiefer / Zähne	0	0,0	10	0,2	1	0,2
14	Dermatologische Erkrankungen	3	0,6	26	0,6	4	0,8
15	Infektionen	8	1,6	40	1,0	6	1,2
16	Operationen	2	0,4	17	0,4	5	1,0
17	Verschiedenes	1	0,2	5	0,1	0	0,0
18	Fetale Störungen	8	1,6	23	0,6	10	2,0
gesamt (n)		489		4.101		489	

In der Abb. 9 sind die 10 häufigsten Beschwerdegruppen der Mütter mit hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen dargestellt. Bei den Müttern mit hypotrophen Neugeborenen liegen die 'Frühgeburtsbestrebungen' und die 'Gestose' mit 12,1% ganz vorn. Mit Abstand und nur mit 3,3% werden 'Uterine/plazentare Störungen' genannt. Danach folgen 'Magen-Darm-Probleme', 'Erkrankungen des harnableitenden Systems' und 'Stoffwechselstörungen'.

Bei Müttern mit eutrophen Neugeborenen werden auch wieder vorrangig die 'Frühgeburtsbestrebungen' mit 11,7% angegeben. Danach folgt die 'Gestose' mit 7,0%. Bei den Müttern mit hypertrophen Neugeborenen liegt die 'Gestose' mit 12,3% deutlich vorn. Auf den weiteren Rängen folgen dann die 'Frühgeburtsbestrebungen', die 'Stoffwechselstörungen' und die 'Herz-Kreislauf-Probleme'.

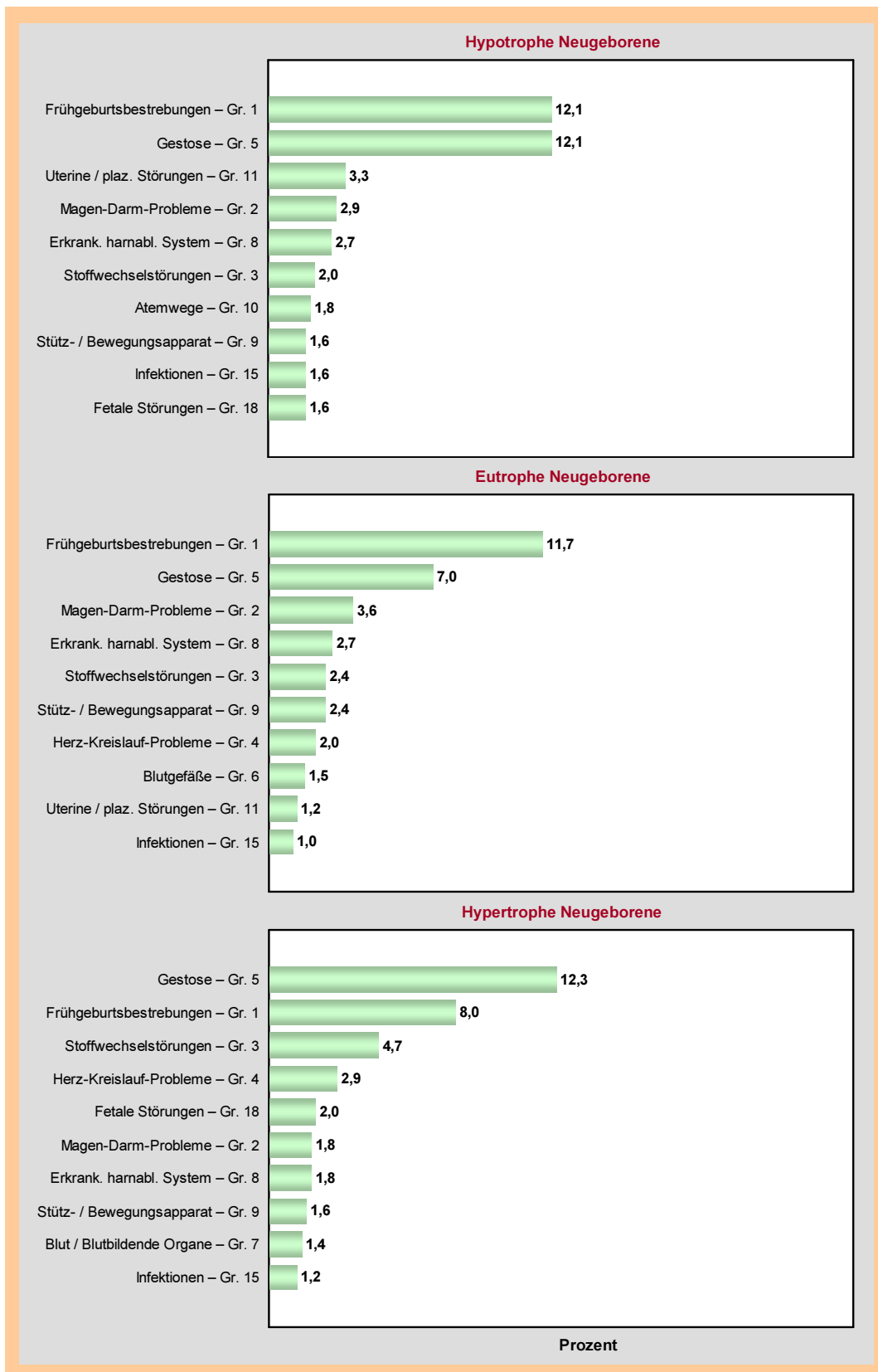


Abb. 9 Häufigste Beschwerden (Gruppen) bei Müttern mit hypotrophen, eutrophen und hypertrophen Neugeborenen

4.1.3.3 Häufigkeit von Beschwerden bei Müttern von ausgewählten Neugeborenenengruppen nach Schwangerschaftsdauer und Geburtsgewicht

Eine Übersicht über die Beschwerden der Mütter bei ausgewählten Neugeborenenengruppen zeigen Tab. 8/1 und 8/2. Die Lage der einzelnen Neugeborenenengruppen ist auf Abb. 10/1 –10/2 dargestellt.

Tab. 8/1 Häufigkeit der Beschwerden bei Müttern in ausgewählten Neugeborenenengruppen

	Beschwerden	Neugeborene									
		hypotroph am Termin		eutroph frühgeboren		eutroph am Termin		eutroph übertragen		hypertroph am Termin	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	Vorzeitige Wehentätigkeit	31	7,1	29	13,9	179	4,9	8	3,1	16	3,7
	Frühgeburtsbestrebungen	3	0,7	7	3,3	26	0,7	1	0,4	2	0,5
	Muttermundsschwäche	3	0,7	14	6,7	43	1,2	0	0,0	3	0,7
	Cerclage	0	0,0	0	0,0	7	0,2	0	0,0	1	0,2
	Vorzeitiger BS	0	0,0	1	0,5	6	0,2	1	0,4	2	0,5
	Blutungen	14	3,2	21	10,0	127	3,5	5	1,9	10	2,3
	Retroplazentare Hämatomate	1	0,2	0	0,0	3	0,1	0	0,0	1	0,2
2	Erbrechen	3	0,7	2	1,0	51	1,4	4	1,5	3	0,7
	Übelkeit	4	0,9	2	1,0	43	1,2	4	1,5	4	0,9
	Sodbrennen	0	0,0	0	0,0	16	0,4	0	0,0	0	0,0
	Magen-Darm-Infekt	2	0,5	2	1,0	13	0,4	0	0,0	2	0,5
	Colitis ulcerosa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,4	0	0,0
	Ileus	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0
	Hämorrhoiden	1	0,2	0	0,0	9	0,2	0	0,0	0	0,0
3	Diabetes mellitus	2	0,5	2	1,0	8	0,2	1	0,4	9	2,1
	Gestationsdiabetes	1	0,2	1	0,5	33	0,9	2	0,8	4	0,9
	Leberwerte erhöht	0	0,0	5	2,4	10	0,3	1	0,4	0	0,0
	Oberbauchschmerzen	3	0,7	2	1,0	7	0,2	0	0,0	0	0,0
	Gallenkoliken / Gallensteine	0	0,0	1	0,5	3	0,1	0	0,0	1	0,2
	Adipositas	1	0,2	0	0,0	3	0,1	0	0,0	4	0,9
	Gewichtsabnahme	2	0,5	1	0,5	13	0,4	0	0,0	1	0,2
	Schilddrüsenüberfunktion	1	0,2	1	0,5	6	0,2	0	0,0	3	0,7
4	Kreislaufprobleme	2	0,5	5	2,4	43	1,2	4	1,5	8	1,8
	Blutdruckschwäche	1	0,2	1	0,5	19	0,5	2	0,8	3	0,7
	Tachykardie	0	0,0	0	0,0	5	0,1	0	0,0	0	0,0
	Rhythmusstörungen	0	0,0	0	0,0	1	0,0	1	0,4	0	0,0
5	E (Ödeme)	14	3,2	7	3,3	104	2,9	6	2,3	23	5,3
	P (Proteinurie)	3	0,7	4	1,9	29	0,8	0	0,0	6	1,4
	H (Hypertonie)	25	5,7	13	6,2	105	2,9	7	2,7	23	5,3
	HELLP-Syndrom	3	0,7	0	0,0	11	0,3	0	0,0	2	0,5
6	Varizen	1	0,2	0	0,0	45	1,2	2	0,8	4	0,9
	Thrombose	0	0,0	1	0,5	11	0,3	0	0,0	0	0,0
	Herzfehler	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0
7	Anämie	2	0,5	4	1,9	24	0,7	1	0,4	2	0,5
	Thrombozytopenie	0	0,0	1	0,5	2	0,1	0	0,0	2	0,5
	Faktor V - Mangel AT III - Mangel	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	1	0,2
8	Nierenbeckenentzündungen	8	1,8	3	1,4	44	1,2	4	1,5	3	0,7
	Nierenstau	3	0,7	2	1,0	51	1,4	5	1,9	5	1,1
	Nierensteine	0	0,0	0	0,0	1	0,0	1	0,4	1	0,2
9	Unklare Knochenschmerzen	1	0,2	3	1,4	4	0,1	1	0,4	1	0,2
	Rückenschmerzen	2	0,5	1	0,5	25	0,7	2	0,8	2	0,5
	Ischias	1	0,2	1	0,5	37	1,0	3	1,2	1	0,2
	Karpaltunnelsyndrom	1	0,2	0	0,0	11	0,3	1	0,4	0	0,0
	Symphysiolyse	0	0,0	0	0,0	9	0,2	0	0,0	2	0,5
	Tumor im Oberschenkel	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	1	0,2
10	Asthma	1	0,2	2	1,0	5	0,1	0	0,0	0	0,0
	Akuter Infekt der Atemwege	6	1,4	4	1,9	26	0,7	1	0,4	3	0,7

Tab. 8/2 Häufigkeit der Beschwerden bei Müttern in ausgewählten Neugeborenen Gruppen

	Beschwerden	Neugeborene									
		hypotroph am Termin		eutroph frühgeboren		eutroph am Termin		eutroph übertragen		hypertroph am Termin	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
11	Plazentainsuffizienz	9	2,1	2	1,0	13	0,4	0	0,0	0	0,0
	Placenta praevia	1	0,2	1	0,5	9	0,2	0	0,0	0	0,0
	Hydramnion	0	0,0	2	1,0	8	0,2	0	0,0	1	0,2
	Oligohydramnion	3	0,7	1	0,5	6	0,2	1	0,4	0	0,0
	Ut. myomatosus	0	0,0	0	0,0	6	0,2	0	0,0	1	0,2
12	Migräne	0	0,0	1	0,5	2	0,1	0	0,0	0	0,0
	Psychose	1	0,2	0	0,0	5	0,1	0	0,0	2	0,5
	Missempfindungen	0	0,0	1	0,5	3	0,1	0	0,0	1	0,2
	Krampfanfälle	0	0,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0
13	Ohrenentzündung	0	0,0	1	0,5	3	0,1	0	0,0	0	0,0
	Ohrensausen	0	0,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0	1	0,2
	Zahnausfall	0	0,0	0	0,0	4	0,1	0	0,0	0	0,0
14	Allergie	0	0,0	0	0,0	5	0,1	0	0,0	2	0,5
	Dermatose unspezifisch	3	0,7	1	0,5	13	0,4	1	0,4	1	0,2
	Pruritus	0	0,0	0	0,0	6	0,2	0	0,0	1	0,2
15	Scheideninfekte	4	0,9	3	1,4	20	0,6	0	0,0	2	0,5
	β-Streptokokken	2	0,5	0	0,0	5	0,1	0	0,0	1	0,2
	Toxoplasmose	2	0,5	0	0,0	6	0,2	0	0,0	1	0,2
	Herpes zoster	0	0,0	0	0,0	3	0,1	0	0,0	0	0,0
	Kondylome	0	0,0	1	0,5	2	0,1	0	0,0	1	0,2
16	Unfall	0	0,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0	2	0,5
	Appendektomie / Appendizitis	1	0,2	0	0,0	4	0,1	1	0,4	1	0,2
	Konisation	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0
	Leistenhernie	0	0,0	0	0,0	5	0,1	0	0,0	1	0,2
	Nabelhernie	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	1	0,2
	Nierentransplantation	0	0,0	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Wirbelsäulenversteifungs-OP	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0
	Myomentfernung	0	0,0	1	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
17	Hormone präkonzeptionell	0	0,0	1	0,5	1	0,0	0	0,0	0	0,0
	Überstimulationssyndrom	0	0,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0
	Lupus erythematodes	0	0,0	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0
18	Retardierung	2	0,5	1	0,5	7	0,2	0	0,0	0	0,0
	BEL	3	0,7	1	0,5	6	0,2	0	0,0	4	0,9
	äußere Wendung	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,5
	Gemini / Trimini	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	fetale Missbildung	0	0,0	1	0,5	0	0,0	0	0,0	2	0,5
	Hydrozephalus	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2
	Nabelschnurumschlingung	0	0,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0	1	0,2
	Tachykardie / Kind	1	0,2	0	0,0	5	0,1	0	0,0	0	0,0
gesamt (n)		437		209		3.632		260		436	

Die jeweils ersten 10 Beschwerden der Mütter bezüglich der einzelnen Neugeborenen Gruppen zeigen die Abb. 10/1 und Abb. 10/2. Das stärkste Beschwerdemuster zeigen die Mütter von eutrophen Frühgeborenen. Mit 13,9% werden die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' und mit 10,0% die 'Blutungen' genannt. Es folgen dann die 'Muttermundschwäche' mit 6,7% und die 'Hypertonie' mit 6,2%. Mütter von hypotrophen Termingeborenen geben am häufigsten mit 7,1% die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' an, gefolgt von der 'Hypertonie' mit 5,7%.

Aber auch bei den Müttern von eutrophen Termingeborenen steht die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 4,9% auf Rang 1. Es folgen dann die 'Blutungen'(3,5%), 'Ödeme' (2,9%) und die 'Hypertonie' (2,9%).

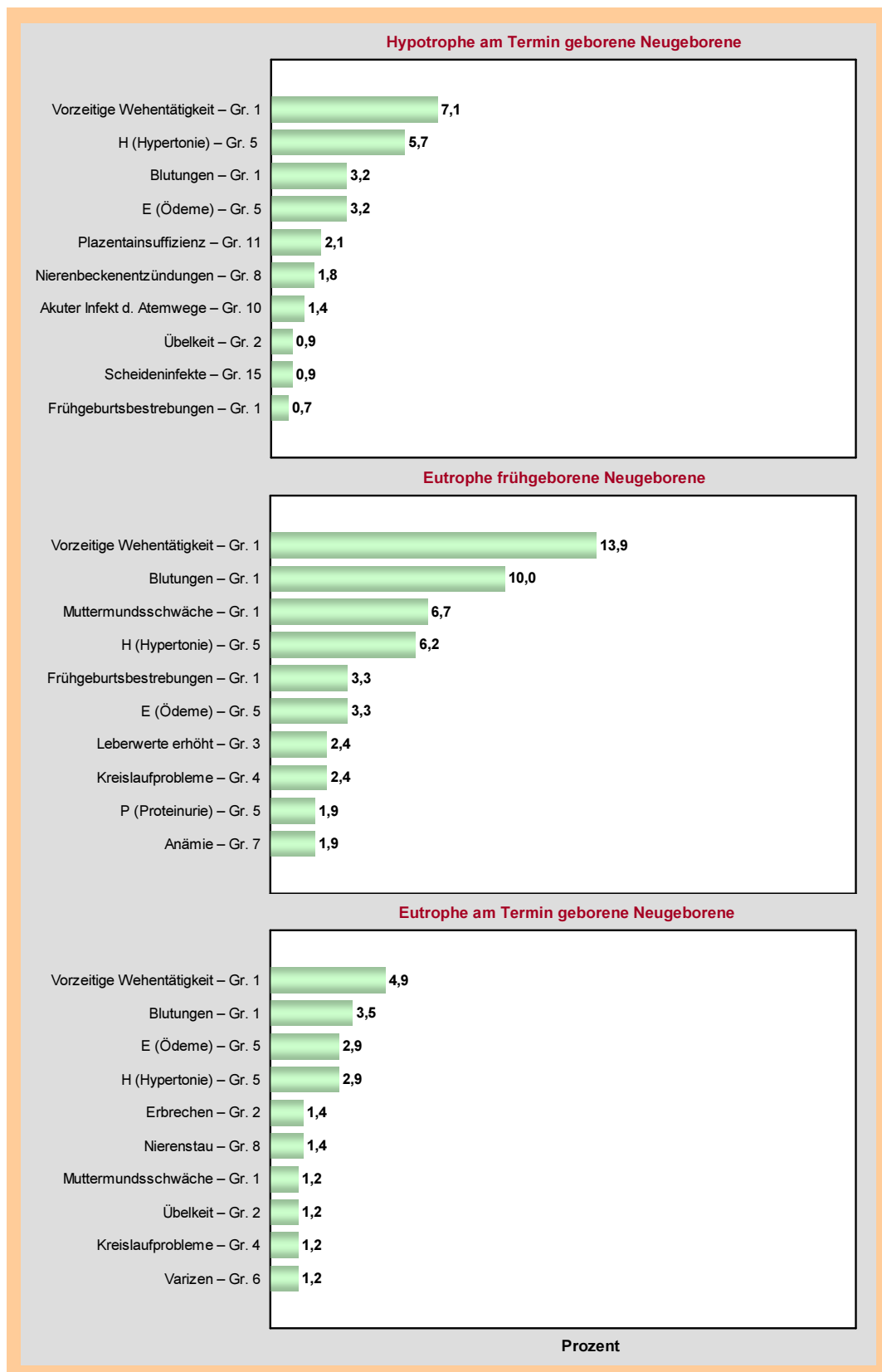


Abb. 10/1 Häufigste Beschwerden (Rang 1 – 10) bei Müttern in ausgewählten Neugeborenenengruppen

Mütter von eutrophen Übertragenen zeigen die wenigsten Beschwerden (Abb. 16). Aber auch hier stehen die 'Vorzeitige Wehentätigkeit', die 'Hypertonie' und die 'Ödeme' auf den vorderen Plätzen. Bei Müttern mit hypertrophen Termingeborenen wurden die 'Ödeme' und die 'Hypertonie' jeweils mit 5,3% am häufigsten genannt.

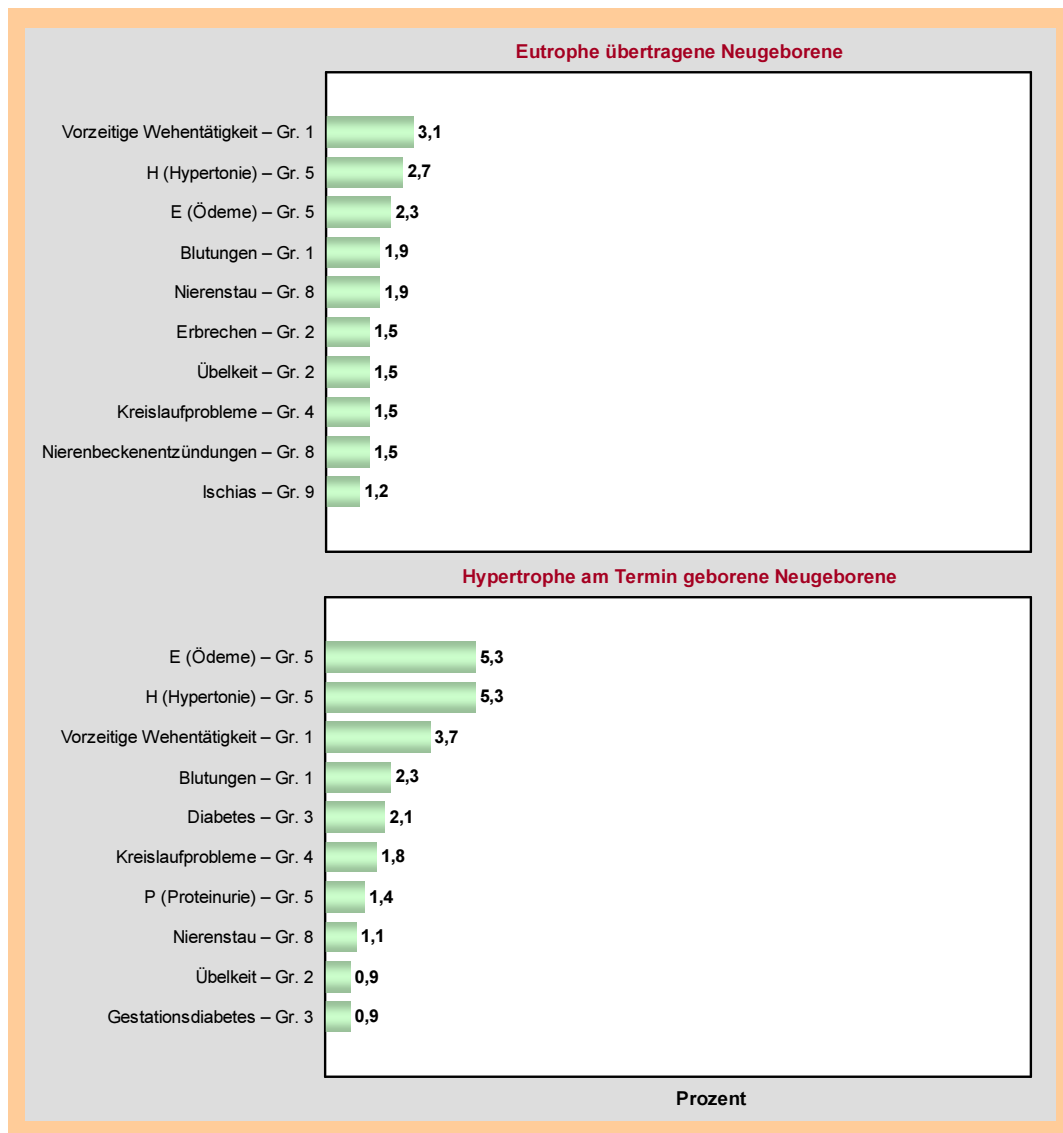


Abb. 10/2 Häufigste Beschwerden (Rang 1 – 10) bei Müttern in ausgewählten Neugeborenenengruppen

Gruppenbildung

Eine tabellarische Übersicht über die Beschwerden der Mütter in Abhängigkeit von der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen zeigt Tab. 9.

Tab. 9 Häufigkeit der Beschwerden (Gruppen) bei Müttern in ausgewählten Neugeborenenengruppen

	Beschwerden	Neugeborene									
		hypotroph am Termin		eutroph frühgeboren		eutroph am Termin		eutroph übertragen		hypertroph am Termin	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	Frühgeburtsbestrebungen	52	11,9	72	34,4	391	10,8	15	5,8	35	8,0
2	Magen-Darm-Probleme	10	2,3	6	2,9	133	3,7	9	3,5	9	2,1
3	Stoffwechselstörungen	10	2,3	13	6,2	83	2,3	4	1,5	22	5,0
4	Herz-Kreislauf-Probleme	3	0,7	6	2,9	68	1,9	7	2,7	11	2,5
5	Gestose	45	10,3	24	11,5	249	6,9	13	5,0	54	12,4
6	Blutgefäße	1	0,2	1	0,5	58	1,6	2	0,8	4	0,9
7	Blut / Blutbildende Organe	2	0,5	5	2,4	27	0,7	1	0,4	5	1,1
8	Erkrank. d. harnabl. Systems	11	2,5	5	2,4	96	2,6	10	3,8	9	2,1
9	Stütz- / Bewegungsapparat	5	1,1	5	2,4	87	2,4	7	2,7	7	1,6
10	Atemwege	7	1,6	6	2,9	31	0,9	1	0,4	3	0,7
11	Uterine / plazent. Störungen	13	3,0	6	2,9	42	1,2	1	0,4	2	0,5
12	Nervensystem	1	0,2	2	1,0	12	0,3	0	0,0	3	0,7
13	HNO / Mund / Kiefer / Zähne	0	0,0	1	0,5	9	0,2	0	0,0	1	0,2
14	Dermatolog. Erkrankungen	3	0,7	1	0,5	24	0,7	1	0,4	4	0,9
15	Infektionen	8	1,8	4	1,9	36	1,0	0	0,0	5	1,1
16	Operationen	1	0,2	2	1,0	14	0,4	1	0,4	5	1,1
17	Verschiedenes	0	0,0	1	0,5	4	0,1	0	0,0	0	0,0
18	Fetale Störungen	7	1,6	3	1,4	20	0,6	0	0,0	10	2,3
gesamt (n)		437		209		3.632		260		436	

Bei allen Neugeborenenengruppen stehen die 'Frühgeburtsbestrebungen' und die 'Gestose' auf den ersten beiden Plätzen. Bei den eutrophen Frühgeborenen und bei den hypotrophen Termingeborenen wurden mit 34,4% bzw. 11,9% 'Frühgeburtsbestrebungen' am häufigsten genannt. Aber auch bei den Müttern mit eutrophen Termingeborenen wurden in 10,8% die 'Frühgeburtsbestrebungen' als Beschwerden angegeben.

'Stoffwechselstörungen' wurden bei den eutrophen Frühgeborenen mit 6,2% und bei den hypertrophen Termingeborenen mit 5,0% am häufigsten genannt. 'Uterine/plazentare Störungen' finden sich am häufigsten bei den hypotrophen Termingeborenen (3,0%) und bei den eutrophen Frühgeborenen (2,9%) [Abb. 11/1 und Abb. 11/2].

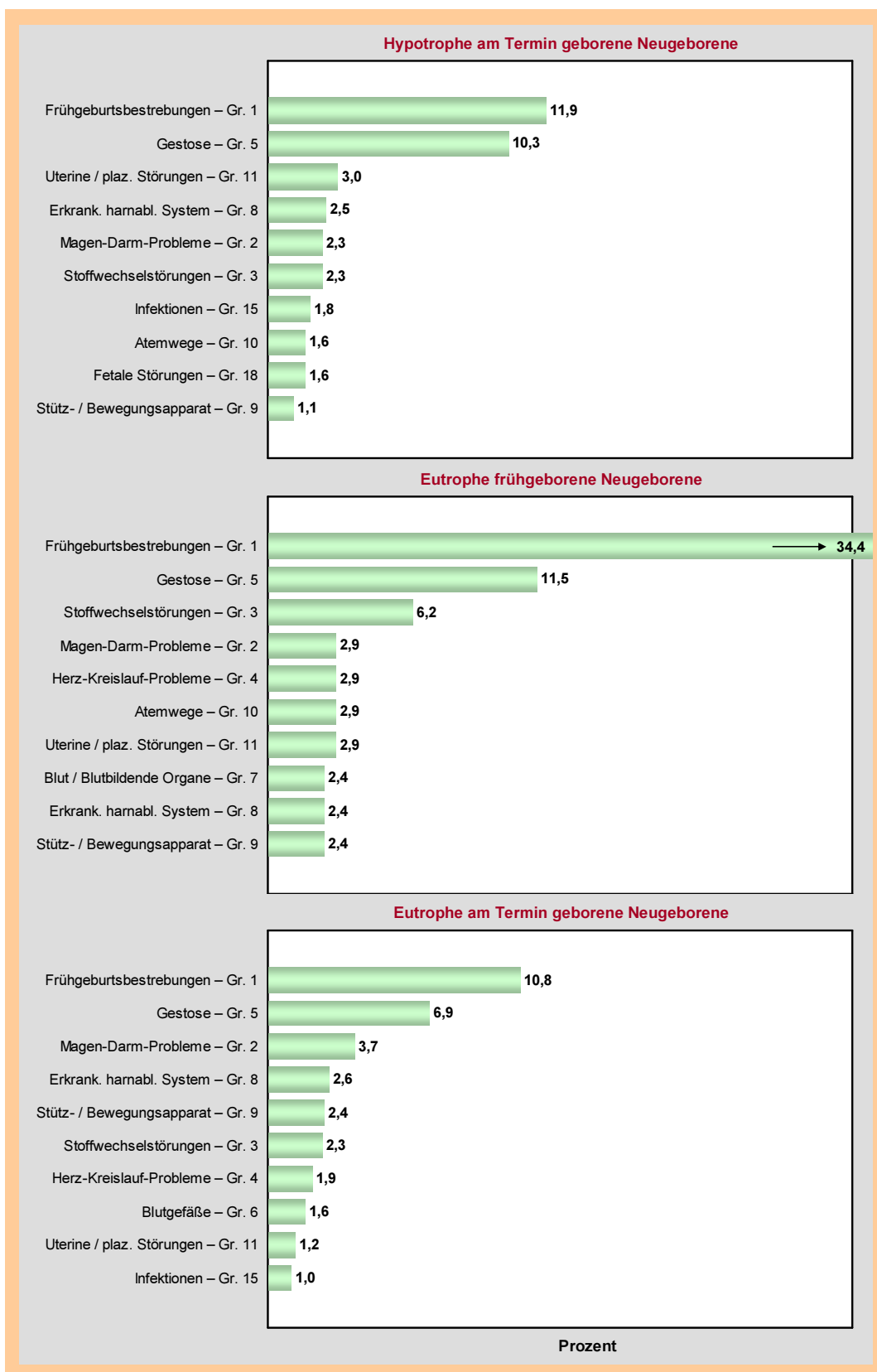


Abb. 11/1 Häufigste Beschwerden (Gruppen) bei Müttern in ausgewählten Neugeborenenengruppen

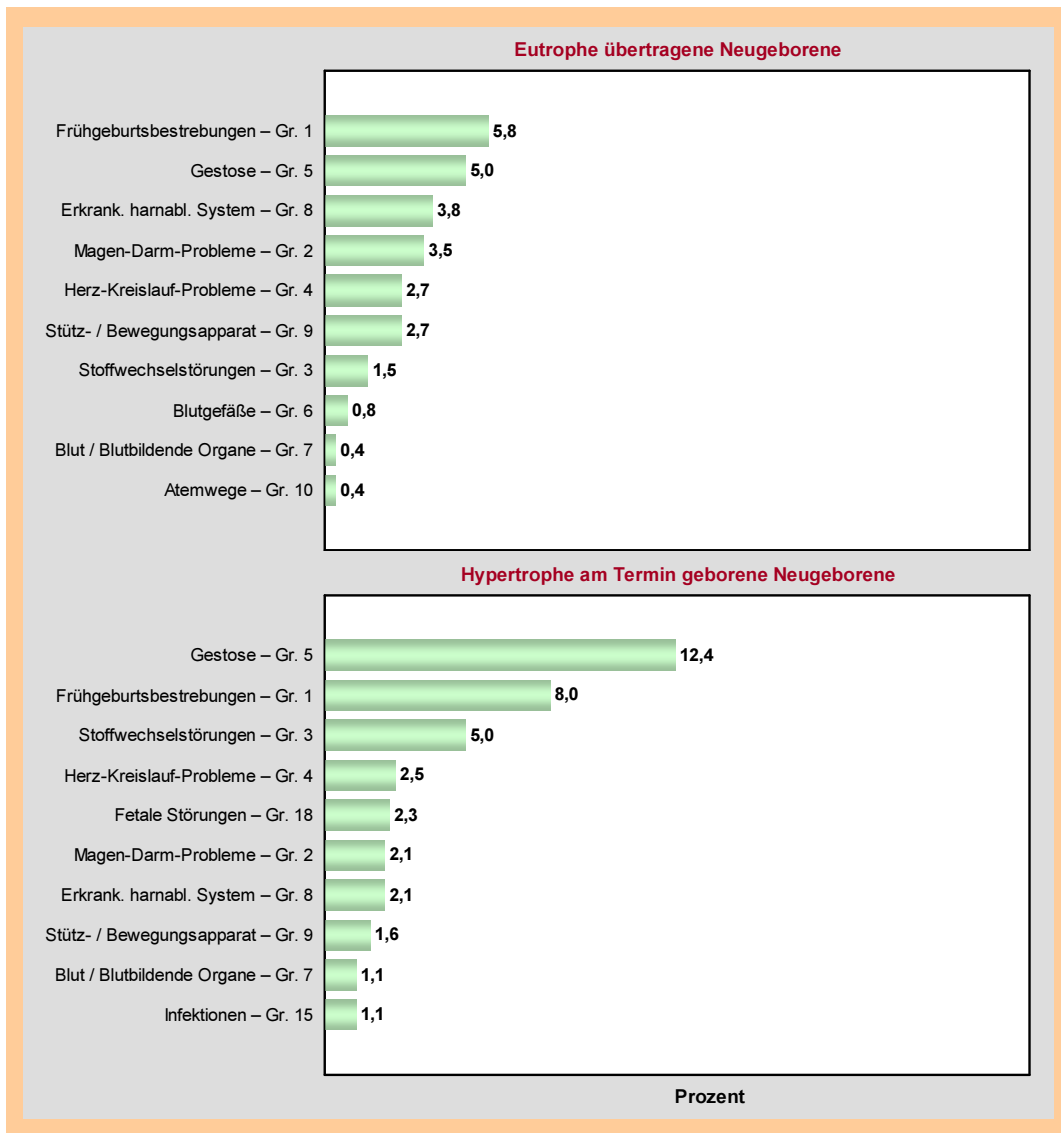


Abb. 11/2 Häufigste Beschwerden (Gruppen) bei Müttern in ausgewählten Neugeborenen Gruppen

4.1.3.4 Vergleich von mütterlichen Beschwerden in unterschiedlichen Neugeborenen Gruppen

Hypotroph am Termin Geborene – eutroph am Termin Geborene

In der Abb. 12 (s.a. Tab. 10) sind die von den Müttern genannten Beschwerdegruppen dargestellt. Dabei wurde die Differenz zwischen den Angaben der Mütter von hypotroph am Termin geborenen Neugeborenen und von eutroph am Termin geborenen Neugeborenen ermittelt.

Die Differenz ist bei 'Gestose' mit 3,4% am größten, gefolgt von 'Uterine/plazentare Störungen' mit 1,8%. An dritter und vierter Stelle stehen annähernd gleich 'Frühgeburtsbestrebungen' (1,1%) und 'Fetale Störungen' (1,0%). Dahinter liegen 'Infektionen' mit 0,8% und 'Atemwege' mit 0,7%.

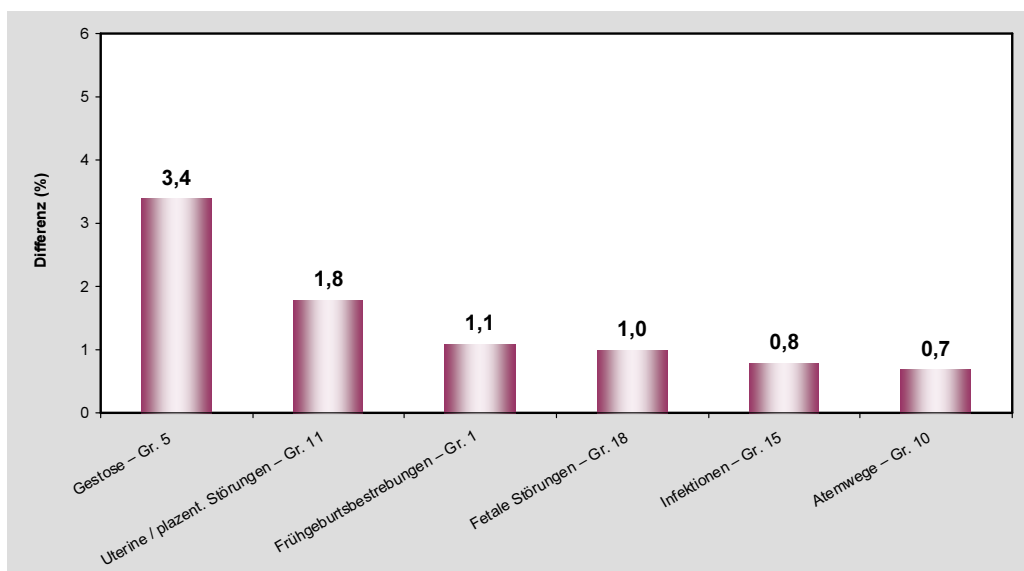


Abb. 12 Differenz der Beschwerden (Gruppen) bei Müttern zwischen den Neugeborenen Gruppen – hypotroph am Termin und eutroph am Termin Geborenen –

Tab. 10 Häufigste Beschwerden (Gruppen) bei Müttern in ausgewählten Neugeborenen Gruppen – Differenz zwischen hypotroph am Termin und eutroph am Termin Geborenen –

	Beschwerden	Neugeborene				Differenz (%)	
		hypotroph am Termin		eutroph am Termin		hypotroph am Termin	eutroph am Termin
		n	%	n	%		
1	Frühgeburtsbestrebungen	52	11,9	391	10,8		1,1
5	Gestose	45	10,3	249	6,9		3,4
10	Atemwege	7	1,6	31	0,9		0,7
11	Uterine / plazent. Störungen	13	3,0	42	1,2		1,8
15	Infektionen	8	1,8	36	1,0		0,8
18	Fetale Störungen	7	1,6	20	0,6		1,0

Über die Differenz der einzelnen Beschwerden der Mütter zwischen den Neugeborenen Gruppen hypotroph am Termin und eutroph am Termin Geborene gibt Abb. 13 (s.a. Tab. 11) Aufschluss. Mit 2,8% steht die 'Hypertonie' an erster Stelle, gefolgt von der 'Vorzeitigen Wehentätigkeit' (2,2%) und der 'Plazentainsuffizienz' (1,7%). An vierter bzw. fünfter Stelle wurden 'Akuter Infekt der Atemwege' (0,7%) und 'Nierenbeckenentzündung' (0,6%) angegeben. Danach folgen mit einer Differenz von jeweils 0,5% 'Oberbauchschmerzen', 'Oligohydramnie' und 'BEL', sowie mit jeweils 0,4% 'HELLP-Syndrom' und 'β-Streptokokken'. An achter Stelle wurden 'Diabetes', 'Ödeme', 'Unspezifische Dermatose', 'Scheideninfekte', 'Toxoplasmose' und 'Retardierung' (0,3%) genannt. Mütter von hypotroph am Termin geborenen Kindern geben 0,2% häufiger Gemini/ Trimini an. Mit jeweils 0,1% Differenz und damit an zehnter Stelle stehen unter anderem 'Adipositas', 'Schilddrüsenüberfunktion' und 'Asthma'.

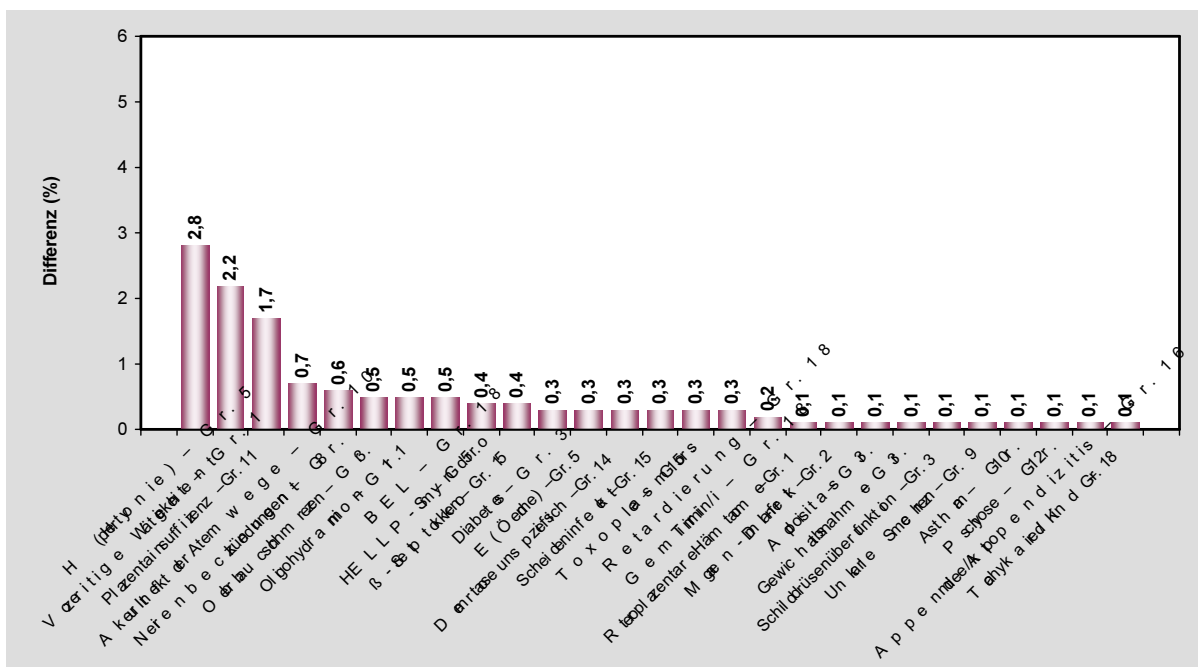


Abb. 13 Differenz einzelner Beschwerden bei Müttern zwischen ausgewählten Neugeborenen Gruppen – hypotroph am Termin und eutroph am Termin Geborenen –

Tab. 11 Häufigste Beschwerden (im Einzelnen) bei Müttern in ausgewählten Neugeborenenengruppen
– Differenz zwischen hypotroph am Termin und eutroph am Termin Geborenen –

	Beschwerden	Neugeborene				Differenz (%)	
		hypotroph am Termin		eutroph am Termin		hypotroph am Termin	eutroph am Termin
		n	%	n	%	–	
1	Vorzeitige Wehentätigkeit Retroplazentare Hämatoeme	31	7,1	179	4,9		2,2
		1	0,2	3	0,1		0,1
2	Magen-Darm-Infekt	2	0,5	13	0,4		0,1
3	Diabetes mellitus	2	0,5	8	0,2		0,3
	Oberbauchschmerzen	3	0,7	7	0,2		0,5
	Adipositas	1	0,2	3	0,1		0,1
	Gewichtsabnahme	2	0,5	13	0,4		0,1
	Schilddrüsenüberfunktion	1	0,2	6	0,2		0,1
5	E (Ödeme)	14	3,2	104	2,9		0,3
	H (Hypertonie)	25	5,7	105	2,9		2,8
	HELLP-Syndrom	3	0,7	11	0,3		0,4
8	Nierenbeckenentzündungen	8	1,8	44	1,2		0,6
9	Unklare Schmerzen	1	0,2	4	0,1		0,1
10	Asthma	1	0,2	5	0,1		0,1
	Akuter Infekt der Atemwege	6	1,4	26	0,7		0,7
11	Plazentainsuffizienz	9	2,1	13	0,4		1,7
	Oligohydramnion	3	0,7	6	0,2		0,5
12	Psychose	1	0,2	5	0,1		0,1
14	Dermatose unspezifisch	3	0,7	13	0,4		0,3
15	Scheideninfekte	4	0,9	20	0,6		0,3
	β-Streptokokken	2	0,5	5	0,1		0,4
	Toxoplasmose	2	0,5	6	0,2		0,3
16	Appendektomie / Appendizitis	1	0,2	4	0,1		0,1
18	Retardierung	2	0,5	7	0,2		0,3
	BEL	3	0,7	6	0,2		0,5
	Gemini / Trimini	1	0,2	0	0,0		0,2
	Tachykardie / Kind	1	0,2	5	0,1		0,1

4.2 Wachstums-Studie

4.2.1 Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe und der Kontrollgruppe

Exponierte Gruppe

Eine tabellarische Übersicht über die Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe gibt Tab. 12. Es konnten 5 Risiken pro Fall verschlüsselt werden (Mehrfachnennung). Damit liegen mehr Risiken als Fälle vor. Insgesamt wurden 2.397 Risiken verschlüsselt. Bezogen auf die Fälle mit Risiken ergeben sich damit 227,2%.

Tab. 12 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe

Schwangerschaftsrisiken (exponierte Gruppe)	Risiken		Anteil bezogen auf die Fälle mit Risiken in %	Anteil bezogen auf alle Fälle in %
	n	%		
01 Familiäre Belastung	97	4,0	9,2	6,1
02 Früh. eig. schwere Erkrankungen	36	1,5	3,4	2,3
03 Blutungs- / Thromboseneigung	32	1,3	3,0	2,0
04 Allergie	355	14,8	33,6	22,4
05 Frühere Bluttransfusionen	2	0,1	0,2	0,1
06 Besondere psychische Belastung	34	1,4	3,2	2,1
07 Besondere soziale Belastung	11	0,5	1,0	0,7
08 Rhesus-Inkompatibilität	1	0,0	0,1	0,1
09 Diabetes mellitus	20	0,8	1,9	1,3
10 Adipositas	43	1,8	4,1	2,7
11 Kleinwuchs	8	0,3	0,8	0,5
12 Skelettanomalien	16	0,7	1,5	1,0
13 Schwangere unter 18 Jahren	7	0,3	0,7	0,4
14 Schwangere über 35 Jahre	82	3,4	7,8	5,2
15 Vielgebärende (> 4 Kinder)	5	0,2	0,5	0,3
16 Z.n. Sterilitätsbehandlung	34	1,4	3,2	2,1
17 Z.n. Frühgeburt	39	1,6	3,7	2,5
18 Z.n. Mangelgeburt	16	0,7	1,5	1,0
19 Z.n. 2 o.mehr Aborten/Abbrüchen	32	1,3	3,0	2,0
20 Totes/geschäd. Kind in Anamnese	15	0,6	1,4	0,9
21 Komplik. bei vor. Entbindungen	17	0,7	1,6	1,1
22 Komplikationen post partum	3	0,1	0,3	0,2
23 Z.n. Sectio	81	3,4	7,7	5,1
24 Z.n. anderen Uterusoperationen	22	0,9	2,1	1,4
25 Rasche Schwangerschaftsfolge	24	1,0	2,3	1,5
26 Andere Besonderheiten	1	0,0	0,1	0,1
<hr/>				
27 Behandl. Allgemeinerkrankungen	288	12,0	27,3	18,2
28 Dauermedikation	12	0,5	1,1	0,8
29 Abusus	44	1,8	4,2	2,8
30 Besondere psychische Belastung				
31 Besondere soziale Belastung				
32 Blutungen vor der 28. SSW	67	2,8	6,4	4,2
33 Blutungen nach der 28. SSW	76	3,2	7,2	4,8
34 Placenta praevia	43	1,8	4,1	2,7
35 Mehrlingsschwangerschaft	2	0,1	0,2	0,1
36 Hydramnion	11	0,5	1,0	0,7
37 Oligohydramnie	45	1,9	4,3	2,8
38 Terminunklarheit	7	0,3	0,7	0,4
39 Plazenta-Insuffizienz	100	4,2	9,5	6,3
40 Isthmozervikale Insuffizienz	71	3,0	6,7	4,5
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	166	6,9	15,7	10,5
42 Anämie	12	0,5	1,1	0,8
43 Harnwegsinfektion	15	0,6	1,4	0,9
44 Indirekter Coombstest				
45 Risiko aus and. serol. Befunden	10	0,4	0,9	0,6
46 Hypertonie	134	5,6	12,7	8,4
47 Eiweißausscheidung über 1‰	10	0,4	0,9	0,6
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	21	0,9	2,0	1,3
49 Hypotonie	11	0,5	1,0	0,7
50 Gestationsdiabetes	66	2,8	6,3	4,2
51 Lageanomalie				
52 Andere Besonderheiten				
53 Gestose (Präeklampsie, Eklampsie)	101	4,2	9,6	6,4
54 HELLP-Syndrom	41	1,7	3,9	2,6
55 Uterusanomalien	11	0,5	1,0	0,7
gesamt (%)		100,0	227,2	
gesamt (n)	2.397			1.586
Anzahl der Frauen mit Schwangerschaftsrisiken n = 1.055 (von 1.586)				

Die Abb. 14/1 und Abb. 14/2 zeigen jeweils die ersten 10 Schwangerschaftsrisiken an. In der Abb. 14/1 ist die Häufigkeit auf die Fälle mit Schwangerschaftsrisiken und in Abb. 14/2 auf alle Fälle der exponierten Gruppe bezogen worden. Bezogen auf alle Fälle der exponierten Gruppe liegen die 'Allergien' mit 22,4% an 1. Stelle, gefolgt von 'Behandlungsbedürftigen Allgemeinerkrankungen' mit 18,2%. Die weiteren Platzierungen sind: 'Vorzeitige Wehentätigkeit' (10,5%), 'Hypertonie' (8,4%), 'Gestose' (6,4%) und 'Plazenta-Insuffizienz' (6,3%).

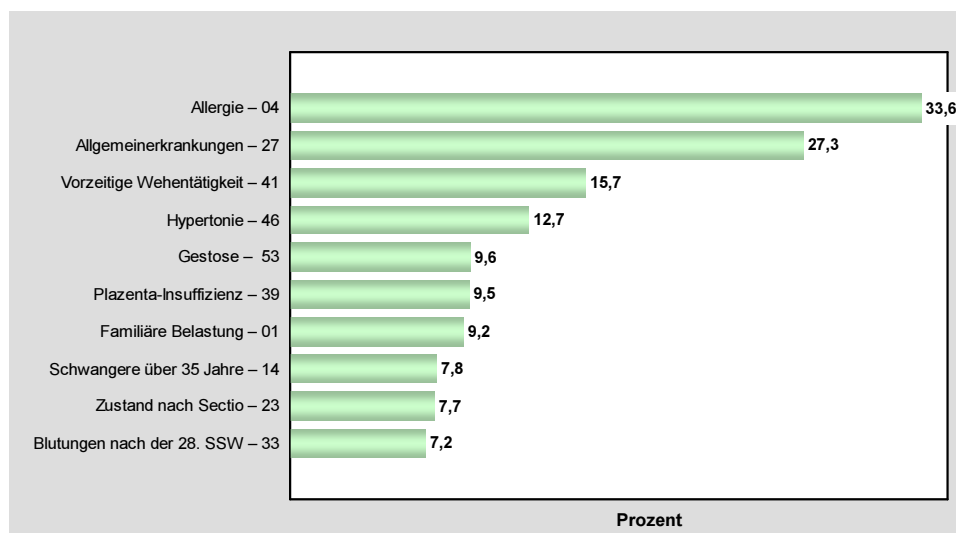


Abb. 14/1 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken (1 – 10) bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe (Prozente bezogen auf die Fälle mit Schwangerschaftsrisiken)

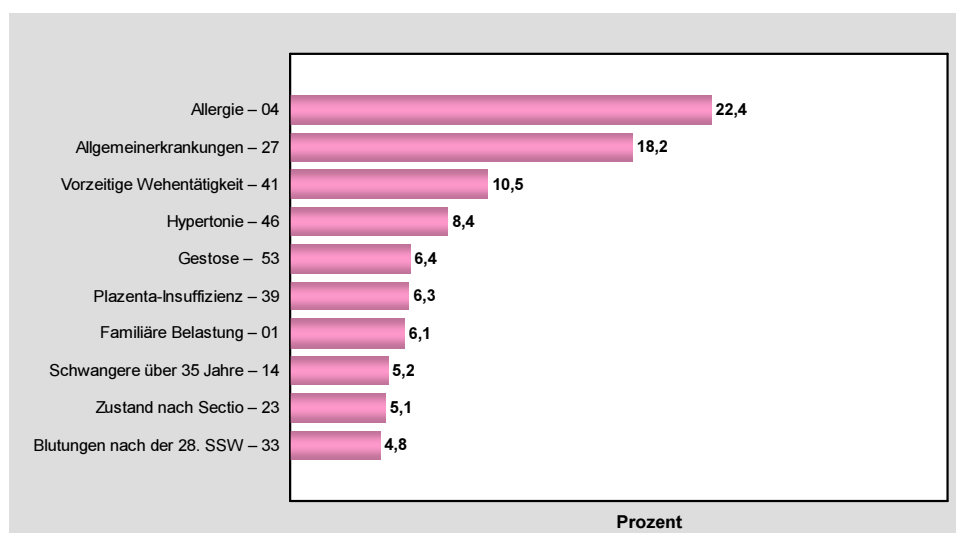


Abb. 14/2 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken (1 – 10) bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe (Prozente bezogen auf alle Fälle der exponierten Gruppe)

Kontrollgruppe

Eine tabellarische Übersicht über die Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen der Kontrollgruppe gibt Tab. 13. Es konnten 5 Risiken pro Fall verschlüsselt werden (Mehrfachnennung). Damit liegen mehr Risiken als Fälle vor. Insgesamt wurden 1.682 Risiken verschlüsselt. Bezogen auf die Fälle mit Risiken ergeben sich damit 196,5 %.

Tab. 13 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen der Kontrollgruppe

Schwangerschaftsrisiken (Kontrollgruppe)		Risiken		Anteil bezogen auf die Fälle mit Risiken in %	Anteil bezogen auf alle Fälle in %
		n	%		
01	Familiäre Belastung	97	5,8	11,3	6,5
02	Früh. eig. schwere Erkrankungen	34	2,0	4,0	2,3
03	Blutungs- / Thromboseneigung	23	1,4	2,7	1,5
04	Allergie	364	21,6	42,5	24,3
05	Frühere Bluttransfusionen	6	0,4	0,7	0,4
06	Besondere psychische Belastung	25	1,5	2,9	1,7
07	Besondere soziale Belastung	4	0,2	0,5	0,3
08	Rhesus-Inkompatibilität	4	0,2	0,5	0,3
09	Diabetes mellitus	16	1,0	1,9	1,1
10	Adipositas	42	2,5	4,9	2,8
11	Kleinwuchs	9	0,5	1,1	0,6
12	Skelettanomalien	20	1,2	2,3	1,3
13	Schwangere unter 18 Jahren	2	0,1	0,2	0,1
14	Schwangere über 35 Jahre	81	4,8	9,5	5,4
15	Vielgebärende (> 4 Kinder)	4	0,2	0,5	0,3
16	Z.n. Sterilitätsbehandlung	4	0,2	0,5	0,3
17	Z.n. Frühgeburt	27	1,6	3,2	1,8
18	Z.n. Mangelgeburt	3	0,2	0,4	0,2
19	Z.n. 2 o.mehr Aborten/Abbrüchen	24	1,4	2,8	1,6
20	Totes/geschäd. Kind in Anamnese	15	0,9	1,8	1,0
21	Komplik. bei vor. Entbindungen	25	1,5	2,9	1,7
22	Komplikationen post partum	4	0,2	0,5	0,3
23	Z.n. Sectio	84	5,0	9,8	5,6
24	Z.n. anderen Uterusoperationen	15	0,9	1,8	1,0
25	Rasche Schwangerschaftsfolge	25	1,5	2,9	1,7
26	Andere Besonderheiten				
27	Behandl. Allgemeinerkrankungen	265	15,8	31,0	17,7
28	Dauermedikation	5	0,3	0,6	0,3
29	Abusus	30	1,8	3,5	2,0
30	Besondere psychische Belastung				
31	Besondere soziale Belastung				
32	Blutungen vor der 28. SSW	33	2,0	3,9	2,2
33	Blutungen nach der 28. SSW	24	1,4	2,8	1,6
34	Placenta praevia				0,0
35	Mehrlingsschwangerschaft	2	0,1	0,2	0,1
36	Hydramnion	12	0,7	1,4	0,8
37	Oligohydramnion	5	0,3	0,6	0,3
38	Terminunklarheit				
39	Plazenta-Insuffizienz	8	0,5	0,9	0,5
40	Isthmozervikale Insuffizienz	30	1,8	3,5	2,0
41	Vorzeitige Wehentätigkeit	53	3,2	6,2	3,5
42	Anämie	33	2,0	3,9	2,2
43	Harnwegsinfektion	20	1,2	2,3	1,3
44	Indirekter Coombstest				
45	Risiko aus and. serol. Befunden	8	0,5	0,9	0,5
46	Hypertonie	51	3,0	6,0	3,4
47	Eiweißausscheidung über 1‰	6	0,4	0,7	0,4
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	21	1,2	2,5	1,4
49	Hypotonie	8	0,5	0,9	0,5
50	Gestationsdiabetes	81	4,8	9,5	5,4
51	Lageanomalie				
52	Andere Besonderheiten				
53	Gestose (Präeklampsie, Eklampsie)	20	1,2	2,3	1,3
54	HELLP-Syndrom	4	0,2	0,5	0,3
55	Uterusanomalien	6	0,4	0,7	0,4
gesamt (%)			100,0	196,5	
gesamt (n)		1.682			1.496
Anzahl der Frauen mit Schwangerschaftsrisiken n = 856 (von 1.496)					

Die Abb. 15/1 und 15/2 zeigen jeweils die ersten 10 Schwangerschaftsrisiken an. In Abb. 15/1 sind die Häufigkeiten auf die Fälle mit Schwangerschaftsrisiken bezogen worden und in Abb. 15/2 auf alle Fälle. Bezogen auf alle Fälle der Kontrollgruppe liegen auch hier die 'Allergien' mit 24,3% an 1. Stelle, gefolgt von 'Behandlungsbedürftigen Allgemeinerkrankungen' mit 17,7%. Die weiteren Platzierungen sind: 'Familiäre Belastung' (6,5%), 'Zustand nach Sectio' (5,6%), 'Schwangere über 35 Jahre' (5,4%) und 'Gestationsdiabetes' (5,4%).

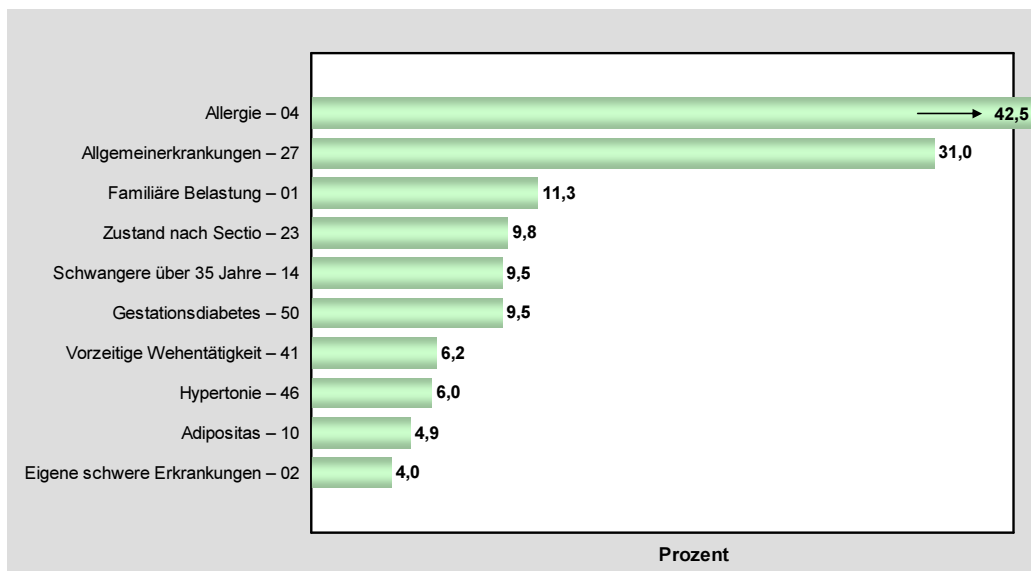


Abb. 15/1 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken (1 – 10) bei Müttern von Neugeborenen der Kontrollgruppe (Prozente bezogen auf die Fälle mit Schwangerschaftsrisiken)

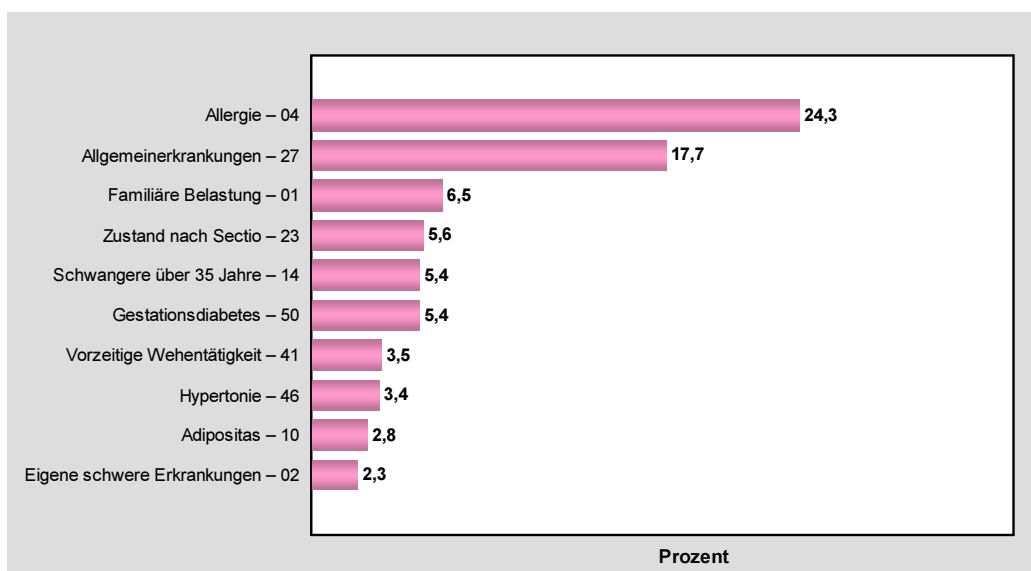


Abb. 15/2 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken (1 – 10) bei Müttern von Neugeborenen der Kontrollgruppe (Prozente bezogen auf alle Fälle der Kontrollgruppe)

4.2.2 Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen unterschiedlicher Neugeborenenengruppen in der exponierten Gruppe und der Kontrollgruppe

Exponierte Gruppe

Eine Übersicht über die Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken in den unterschiedlichen Neugeborenenengruppen gibt Tab. 14 (Seite 52). Nur die Gruppen mit ausreichenden Fallzahlen wurden für die Auswertung herangezogen.

Die jeweils ersten 10 Risiken der einzelnen Gruppen sind in Abb. 16/1 und Abb. 16/2 dargestellt. Bei den hypotrophen Frühgeborenen liegen 3 Risiken deutlich vorn: die 'Plazenta-Insuffizienz' mit 29,0%, die 'Hypertonie' mit 27,4% und die 'Allergie' mit 24,2%. Aber auch 'Behandlungsbedürftige Allgemeinerkrankungen' sind mit 16,1% und 'Gestose' mit 14,5% verschlüsselt worden. Bei den übrigen 3 Neugeborenenengruppen liegt jeweils die 'Allergie' vorne.

Bei den hypotrophen Termingeborenen liegen 'Allgemeinerkrankungen' auf Platz 2 (17,8%). Es folgen dann die 'Plazenta-Insuffizienz' (8,7%), eine 'Familiäre Belastung' (7,0%) und die 'Hypertonie' (6,1%). Handelt es sich um Mütter von eutrophen Frühgeborenen, so liegen nach 'Allergie' und 'Allgemeinerkrankungen' (18,8%) die 'Vorzeitige Wehentätigkeit' mit 15,3% und die 'Hypertonie' mit 7,4 % vor. Bei den hypertrophen Frühgeborenen wird neben der 'Vorzeitigen Wehentätigkeit' (18,6%), auch der 'Gestationsdiabetes' mit 12,9% und 'Diabetes mellitus' mit 8,6 % angegeben.

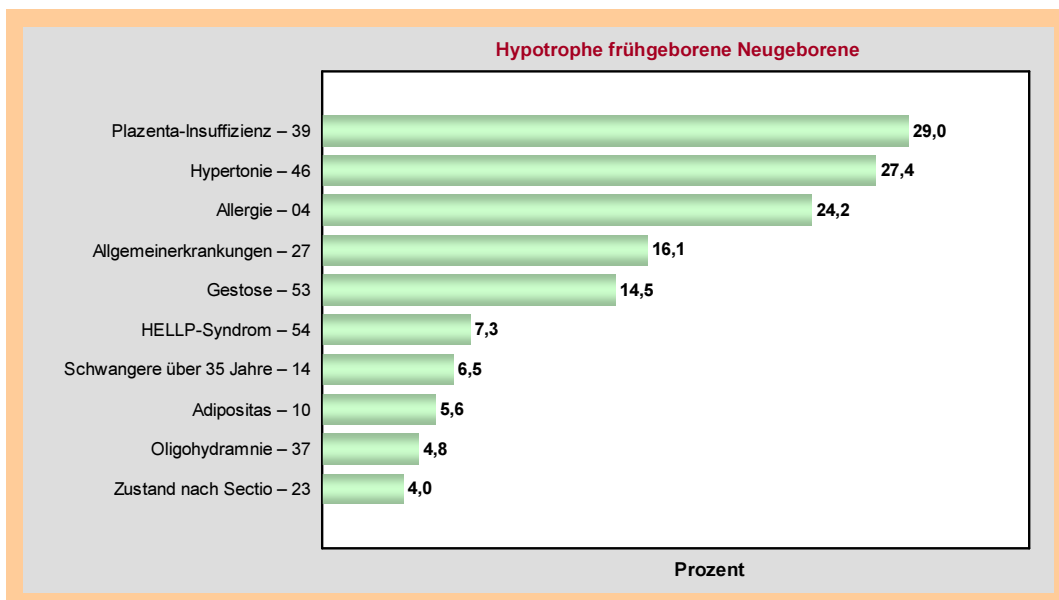


Abb. 16/1 Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken (1 – 10) bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen

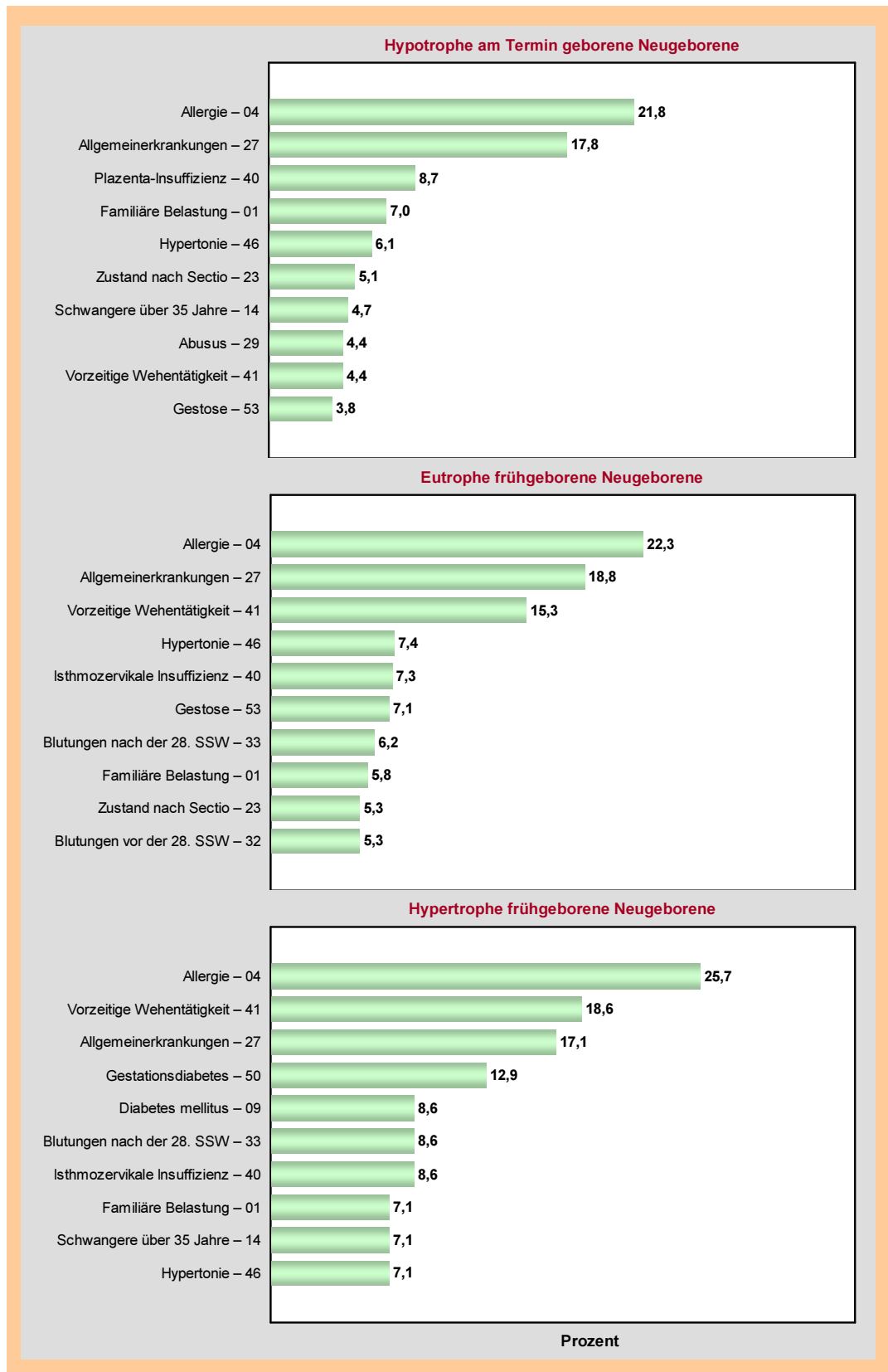


Abb. 16/2 Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken (1 – 10) bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen

Tab. 14 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen mit unterschiedlicher somatischer Klassifikation

Schwangerschaftsrisiken (<i>exponierte Gruppe</i>)	Neugeborene							
	1 hypotroph frühgeboren		2 hypotroph am Termin		4 eutroph frühgeboren		7 hypertroph frühgeboren	
	n	%	n	%	n	%	n	%
01 Familiäre Belastung	4	3,2	40	7,0	47	5,8	5	7,1
02 Früh. eig. schwere Erkrankungen	4	3,2	12	2,1	19	2,3	1	1,4
03 Blutungs- / Thromboseneigung	4	3,2	8	1,4	20	2,5	0	0,0
04 Allergie	30	24,2	125	21,8	181	22,3	18	25,7
05 Frühere Bluttransfusionen	0	0,0	0	0,0	2	0,2	0	0,0
06 Besondere psychische Belastung	1	0,8	16	2,8	17	2,1	0	0,0
07 Besondere soziale Belastung	0	0,0	4	0,7	7	0,9	0	0,0
08 Rhesus-Inkompatibilität	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0
09 Diabetes mellitus	0	0,0	6	1,0	8	1,0	6	8,6
10 Adipositas	7	5,6	16	2,8	16	2,0	4	5,7
11 Kleinwuchs	0	0,0	3	0,5	5	0,6	0	0,0
12 Skelettanomalien	3	2,4	6	1,0	7	0,9	0	0,0
13 Schwangere unter 18 Jahren	0	0,0	2	0,3	5	0,6	0	0,0
14 Schwangere über 35 Jahre	8	6,5	27	4,7	42	5,2	5	7,1
15 Vielgebärende (> 4 Kinder)	2	1,6	0	0,0	3	0,4	0	0,0
16 Z.n. Sterilitätsbehandlung	4	3,2	14	2,4	16	2,0	0	0,0
17 Z.n. Frühgeburt	3	2,4	6	1,0	28	3,4	2	2,9
18 Z.n. Mangelgeburt	2	1,6	8	1,4	6	0,7	0	0,0
19 Z.n. 2 o.mehr Aborten/Abbrüchen	4	3,2	7	1,2	19	2,3	2	2,9
20 Totes/geschäd. Kind in Anamnese	3	2,4	5	0,9	6	0,7	1	1,4
21 Komplik. bei vor. Entbindungen	2	1,6	5	0,9	10	1,2	0	0,0
22 Komplikationen post partum	0	0,0	1	0,2	2	0,2	0	0,0
23 Z.n. Sectio	5	4,0	29	5,1	43	5,3	4	5,7
24 Z.n. anderen Uterusoperationen	2	1,6	5	0,9	13	1,6	2	2,9
25 Rasche Schwangerschaftsfolge	3	2,4	5	0,9	16	2,0	0	0,0
26 Andere Besonderheiten	1	0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
27 Behandl. Allgemeinerkrankungen	20	16,1	102	17,8	153	18,8	12	17,1
28 Dauermedikation	2	1,6	5	0,9	4	0,5	1	1,4
29 Abusus	2	1,6	25	4,4	17	2,1	0	0,0
30 Besondere psychische Belastung								
31 Besondere soziale Belastung								
32 Blutungen vor der 28. SSW	4	3,2	17	3,0	43	5,3	3	4,3
33 Blutungen nach der 28. SSW	4	3,2	16	2,8	50	6,2	6	8,6
34 Placenta praevia	2	1,6	5	0,9	33	4,1	3	4,3
35 Mehrlingsschwangerschaft								
36 Hydramnion	0	0,0	1	0,2	6	0,7	4	5,7
37 Oligohydramnie	6	4,8	19	3,3	18	2,2	2	2,9
38 Terminunklarheit	1	0,8	4	0,7	2	0,2	0	0,0
39 Plazenta-Insuffizienz	36	29,0	50	8,7	14	1,7	0	0,0
40 Isthmozervikale Insuffizienz	3	2,4	3	0,5	59	7,3	6	8,6
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	4	3,2	25	4,4	124	15,3	13	18,6
42 Anämie	2	1,6	3	0,5	7	0,9	0	0,0
43 Harnwegsinfektion	2	1,6	3	0,5	10	1,2	0	0,0
44 Indirekter Coombstest								
45 Risiko aus and. serol. Befunden	3	2,4	0	0,0	7	0,9	0	0,0
46 Hypertonie	34	27,4	35	6,1	60	7,4	5	7,1
47 Eiweißausscheidung über 1‰	5	4,0	2	0,3	3	0,4	0	0,0
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	5	4,0	6	1,0	10	1,2	0	0,0
49 Hypotonie	0	0,0	3	0,5	8	1,0	0	0,0
50 Gestationsdiabetes	5	4,0	19	3,3	33	4,1	9	12,9
51 Lageanomalie								
52 Andere Besonderheiten								
53 Gestose (Präeklampsie, Eklampsie)	18	14,5	22	3,8	58	7,1	3	4,3
54 HELLP-Syndrom	9	7,3	1	0,2	31	3,8	0	0,0
55 Uterusanomalien	3	2,4	2	0,3	5	0,6	1	1,4
Fallzahlen in den entsprechenden Gruppen	124		574		813		70	
% bezogen auf die Fallzahl in der entsprechenden Gruppe								

Kontrollgruppe

Die Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei den Müttern von eutrophen und hypertrophen Termingeborenen zeigt Tab. 15.

Tab. 15 Häufigkeit der Schwangerschaftsrisiken bei Müttern von Neugeborenen mit unterschiedlicher somatischer Klassifikation

Schwangerschaftsrisiken (Kontrollgruppe)	Neugeborene			
	5 eutroph am Termin geboren		8 hypertroph am Termin geboren	
	n	%	n	%
01 Familiäre Belastung	85	6,5	11	6,6
02 Früh. eig. schwere Erkrankungen	27	2,1	7	4,2
03 Blutungs- / Thromboseneigung	20	1,5	3	1,8
04 Allergie	317	24,2	44	26,5
05 Frühere Bluttransfusionen	5	0,4	1	0,6
06 Besondere psychische Belastung	22	1,7	3	1,8
07 Besondere soziale Belastung	3	0,2	1	0,6
08 Rhesus-Inkompatibilität	2	0,2	2	1,2
09 Diabetes mellitus	12	0,9	4	2,4
10 Adipositas	33	2,5	9	5,4
11 Kleinwuchs	9	0,7	0	0,0
12 Skelettanomalien	18	1,4	2	1,2
13 Schwangere unter 18 Jahren	2	0,2	0	0,0
14 Schwangere über 35 Jahre	68	5,2	13	7,8
15 Vielgebärende (> 4 Kinder)	4	0,3	0	0,0
16 Z.n. Sterilitätsbehandlung	3	0,2	1	0,6
17 Z.n. Frühgeburt	24	1,8	3	1,8
18 Z.n. Mangelgeburt	3	0,2	0	0,0
19 Z.n. 2 o.mehr Aborten/Abbrüchen	18	1,4	5	3,0
20 Totes/geschäd. Kind in Anamnese	13	1,0	2	1,2
21 Komplik. bei vor. Entbindungen	20	1,5	5	3,0
22 Komplikationen post partum	2	0,2	2	1,2
23 Z.n. Sectio	74	5,6	9	5,4
24 Z.n. anderen Uterusoperationen	13	1,0	2	1,2
25 Rasche Schwangerschaftsfolge	20	1,5	4	2,4
26 Andere Besonderheiten				
27 Behndl. Allgemeinerkrankungen	234	17,8	28	16,9
28 Dauermedikation	5	0,4	0	0,0
29 Abusus	28	2,1	1	0,6
30 Besondere psychische Belastung				
31 Besondere soziale Belastung				
32 Blutungen vor der 28. SSW	28	2,1	3	1,8
33 Blutungen nach der 28. SSW	20	1,5	4	2,4
34 Placenta praevia				
35 Mehrlingsschwangerschaft				
36 Hydramnion	11	0,8	1	0,6
37 Oligohydramnie	5	0,4	0	0,0
38 Terminunklarheit				
39 Plazenta-Insuffizienz	7	0,5	1	0,6
40 Isthmozervikale Insuffizienz	26	2,0	4	2,4
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	48	3,7	5	3,0
42 Anämie	28	2,1	4	2,4
43 Harnwegsinfektion	17	1,3	2	1,2
44 Indirekter Coombstest				
45 Risiko aus and. serol. Befunden	8	0,6	0	0,0
46 Hypertonie	48	3,7	3	1,8
47 Eiweißausscheidung über 1‰	6	0,5	0	0,0
48 Mittelgradige – schwere Oedeme	16	1,2	5	3,0
49 Hypotonie	8	0,6	0	0,0
50 Gestationsdiabetes	71	5,4	10	6,0
51 Lageanomalie				
52 Andere Besonderheiten				
53 Gestose (Präeklampsie, Eklampsie)	14	1,1	6	3,6
54 HELLP-Syndrom	4	0,3	0	0,0
55 Uterusanomalien	5	0,4	1	0,6
Fallzahlen in den entsprechenden Gruppen	1.312		166	
% bezogen auf die Fallzahl in der entsprechenden Gruppe				

Die ersten 10 Schwangerschaftsrisiken in den Gruppen eutroph am Termin und hypertroph am Termin Geborene sind in Abb. 17 dargestellt. Die ersten zwei Risiken beider Gruppen sind die 'Allergie' und die 'Allgemeinerkrankungen'. Es folgen dann die 'Familiäre Belastung' und 'Schwangere über 35 Jahre'. Auf Platz 5 liegt in den Gruppen der 'Gestationsdiabetes'. Unter den ersten 10 Risiken in beiden Gruppen befinden sich auch die 'Adipositas', 'Zustand nach Sectio' und die 'Hypertonie'.

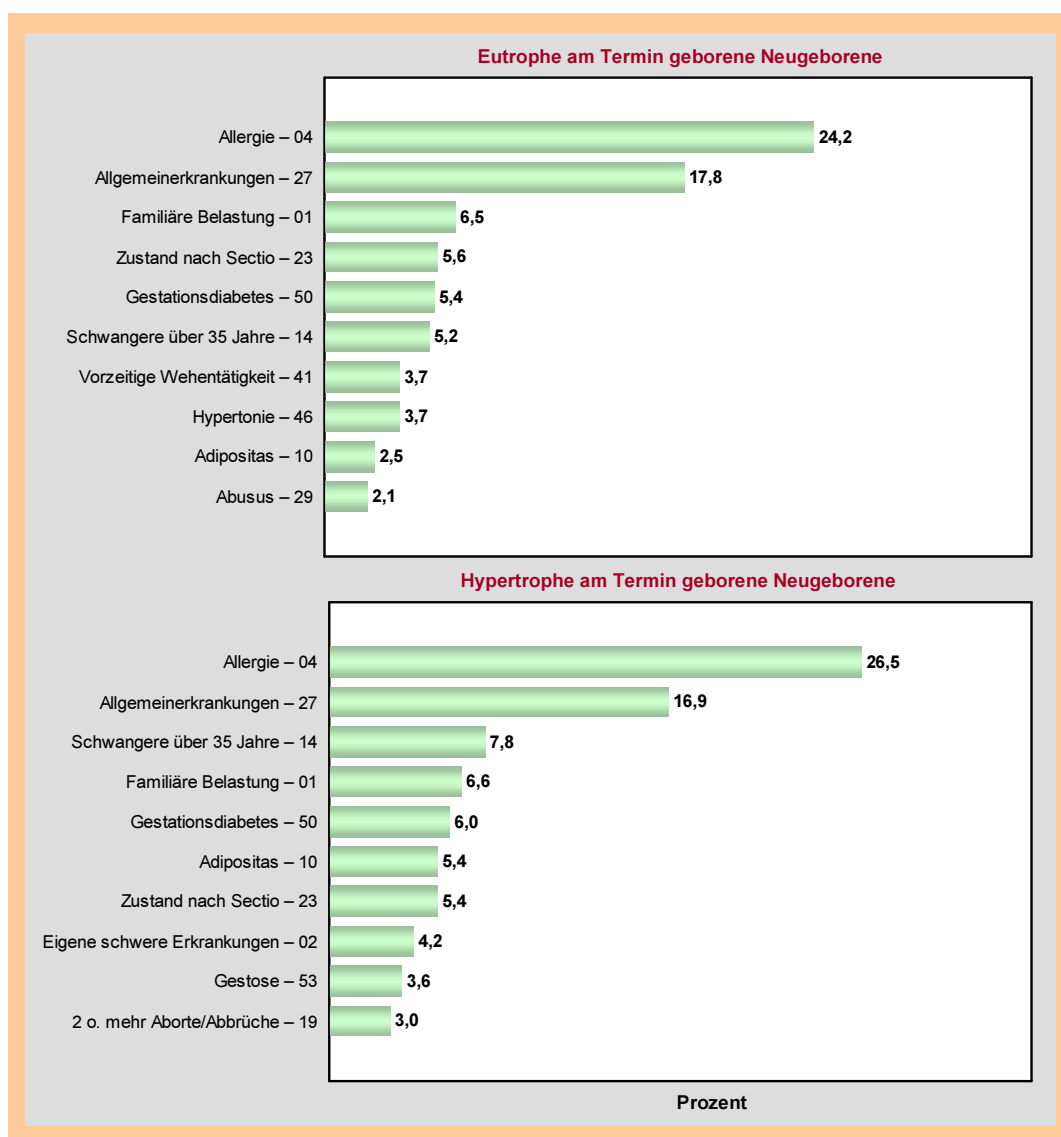


Abb. 17 Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken (1 – 10) bei Müttern von Neugeborenen mit unterschiedlicher somatischer Klassifikation

4.2.3 Häufigkeit von chronischen Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe und der Kontrollgruppe

Exponierte Gruppe

Eine tabellarische Übersicht über die Häufigkeit chronischer Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe gibt Tab. 16. Es konnten 5 chronische Erkrankungen pro Fall verschlüsselt werden (Mehrfachnennung). Damit liegen mehr chronische Erkrankungen als Fälle vor. Insgesamt wurden 1.374 Erkrankungen verschlüsselt. Bezogen auf die Fälle mit chronischen Erkrankungen ergeben sich in der Summe 164,2%.

Tab. 16 Häufigkeit der chronischen Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe

Chronische Erkrankungen (exponierte Gruppe)	Chronische Erkrankungen		Anteil bezogen auf die Fälle mit chron. Erkrank. in %	Anteil bezogen auf alle Fälle in %
	n	%		
Adipositas	43	3,1	5,1	2,7
Allergie	357	26,0	42,7	22,5
Anämie, Eisenmangelanämie	12	0,8	1,4	0,7
Asthma bronchiale	51	3,7	6,1	3,2
Colitis ulcerosa	4	0,3	0,5	0,3
Depression	7	0,5	0,8	0,4
Diabetes mellitus Typ I und II	21	1,5	2,5	1,3
Epilepsie	8	0,6	1,0	0,5
Habituelle Aborte	15	1,1	1,8	0,9
HIV-Infektion	6	0,4	0,7	0,4
Hyperthyreose	12	0,9	1,4	0,8
Hypertonie	125	9,1	14,9	7,9
Hypothyreose	58	4,2	6,9	3,7
Hypotonie	8	0,6	1,0	0,5
Migräne	26	1,9	3,1	1,6
Morbus Crohn	7	0,5	0,8	0,4
Multiple Sklerose	4	0,3	0,5	0,3
Neurodermitis	24	1,7	2,9	1,5
Psoriasis	5	0,4	0,6	0,3
Rheumatoidarthritis	6	0,4	0,7	0,4
Thrombophilie	27	2,0	3,2	1,7
Thyreoiditis	13	0,9	1,6	0,8
Virushepatitis	11	0,8	1,3	0,7
gesamt (%)		100,0	164,2	
gesamt (n)	1.374			1.586
Anzahl der Frauen mit Schwangerschaftsrisiken n = 837 (von 1.586)				

Die Abb. 18/1 und 18/2 zeigen jeweils die zehn am häufigsten genannten chronischen Erkrankungen in der exponierten Gruppe. In Abb. 18/1 ist die Häufigkeit der chronischen Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe, bezogen auf die Fälle mit chronischen Erkrankungen dargestellt worden und in Abb. 18/2 bezogen auf alle Fälle. Bezogen auf alle Fälle der exponierten Gruppe liegen die 'Allergien' mit 22,5% an erster Stelle, gefolgt von der 'Hypertonie' mit 7,9% und der 'Hypothyreose' mit 7,7%. Danach folgen dann 'Asthma bronchiale' (3,2%) und 'Adipositas' (2,7%). 'Thrombophilie' und 'Migräne' werden mit 1,7% bzw. 1,6% angegeben. An achter bis zehnter Stelle stehen 'Neurodermitis' (1,5%), 'Diabetes mellitus Typ I und II' (1,3%) und 'habituelle Aborte' (0,9%).

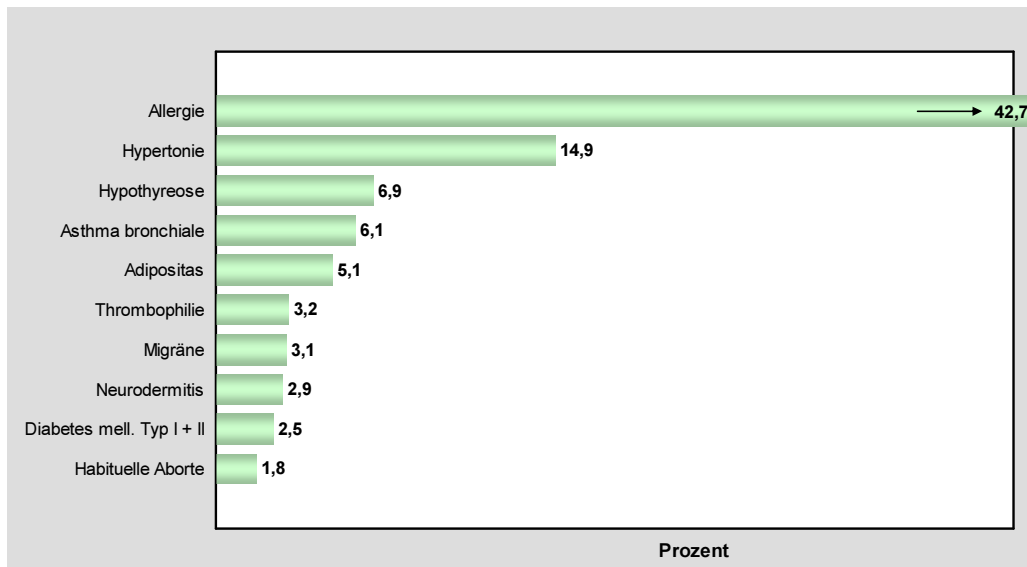


Abb. 18/1 Häufigkeit der chronischen Erkrankungen (1 – 10) bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe bezogen auf die Fälle mit chronischen Erkrankungen

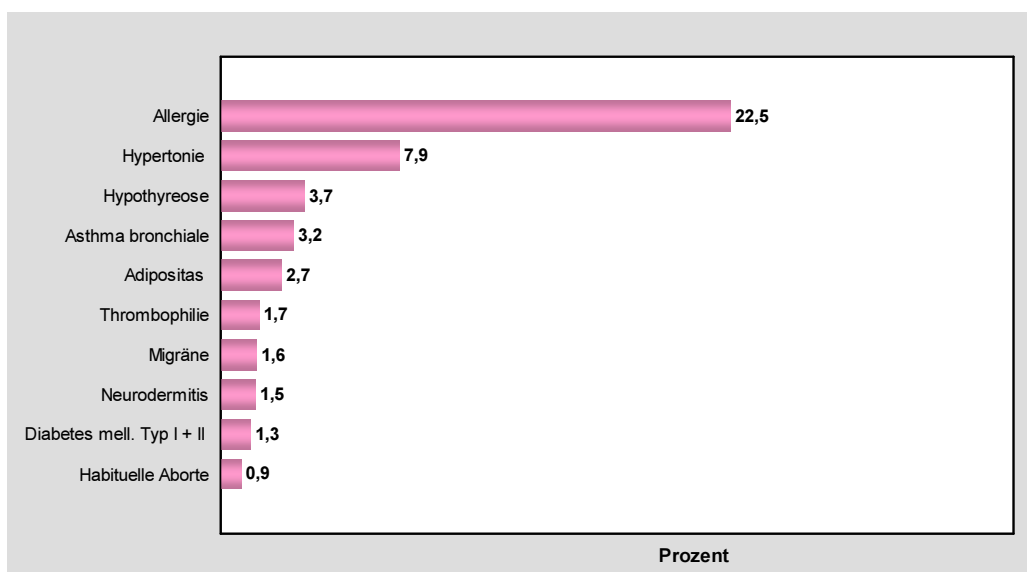


Abb. 18/2 Häufigkeit der chronischen Erkrankungen (1 – 10) bei Müttern von Neugeborenen der exponierten Gruppe bezogen auf alle Fälle der exponierten Gruppe

Kontrollgruppe

Eine tabellarische Übersicht über die Häufigkeit chronischer Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen der Kontrollgruppe gibt Tab. 17. Auch hier konnten 5 chronische Erkrankungen pro Fall verschlüsselt werden (Mehrfachnennung). Damit liegen mehr chronische Erkrankungen als Fälle vor. Insgesamt wurden 1.035 Erkrankungen verschlüsselt. Bezogen auf die Fälle mit chronischen Erkrankungen ergeben sich in der Summe 151,5%.

Tab. 17 Häufigkeit der chronischen Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen der Kontrollgruppe

Chronische Erkrankungen (Kontrollgruppe)	Chronische Erkrankungen		Anteil bezogen auf die Fälle mit chron. Erkrank. in %	Anteil bezogen auf alle Fälle in %
	n	%		
Adipositas	41	4,0	6,0	2,7
Allergie	365	35,3	53,4	24,4
Anämie, Eisenmangelanämie	32	3,1	4,7	2,1
Asthma bronchiale	44	4,3	6,4	2,9
Colitis ulcerosa	3	0,3	0,4	0,2
Depression	4	0,4	0,6	0,3
Diabetes mellitus Typ I und II	14	1,4	2,0	1,0
Epilepsie	6	0,6	0,9	0,4
Habituelle Aborte	13	1,3	1,9	0,9
HIV-Infektion	2	0,2	0,3	0,1
Hyperthyreose	5	0,5	0,7	0,3
Hypertonie	43	4,2	6,3	2,9
Hypothyreose	57	5,5	8,3	3,8
Hypotonie	6	0,6	0,9	0,4
Migräne	15	1,4	2,2	1,0
Morbus Crohn	4	0,4	0,6	0,3
Multiple Sklerose	3	0,3	0,4	0,2
Neurodermitis	27	2,6	4,0	1,8
Psoriasis	6	0,6	0,9	0,4
Rheumatoidarthritis	5	0,5	0,7	0,3
Thrombophilie	19	1,8	2,8	1,3
Thyreoiditis	11	1,1	1,6	0,7
Virushepatitis	13	1,3	1,9	0,9
gesamt (%)		100,0	151,5	
gesamt (n)	1.035			1.496
Anzahl der Frauen mit Schwangerschaftsrisiken n = 683 (von 1.496)				

Die Abb. 19/1 und 19/2 zeigen jeweils die zehn am häufigsten genannten chronischen Erkrankungen in der Kontrollgruppe. In Abb. 19/1 ist die Häufigkeit auf die Fälle mit chronischen Erkrankungen bezogen worden und in Abb. 19/2 auf alle Fälle. Bezogen auf alle Fälle der Kontrollgruppe liegen die 'Allergien' mit 24,4% an erster Stelle. Danach folgen mit 3,8% die 'Hypothyreose' und 'Asthma bronchiale' sowie 'Hypertonie' mit jeweils 2,9%. An fünfter und sechster Stelle stehen 'Adipositas' (2,7%) und 'Anämie' (2,1%). 'Neurodermitis' und 'Thrombophilie' werden mit 1,8% bzw. 1,3% angegeben. Mit jeweils 1,0% gehören 'Migräne' und 'Diabetes mellitus Typ I und II' ebenfalls zu den zehn häufigsten Erkrankungen in der Kontrollgruppe.

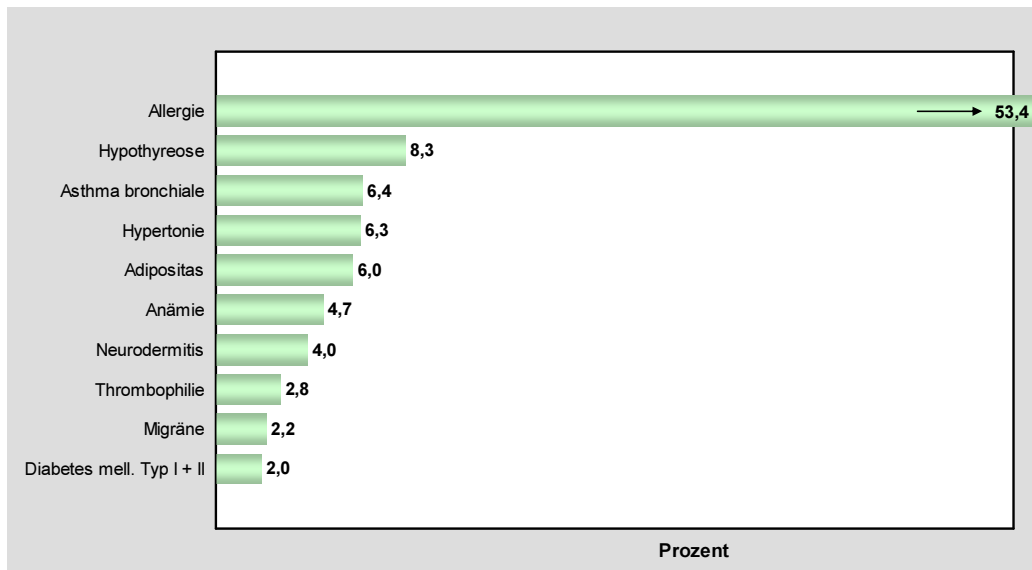


Abb. 19/1 Häufigkeit der chronischen Erkrankungen (1 – 10) bei Müttern von Neugeborenen der Kontrollgruppe bezogen auf die Fälle mit chronischen Erkrankungen

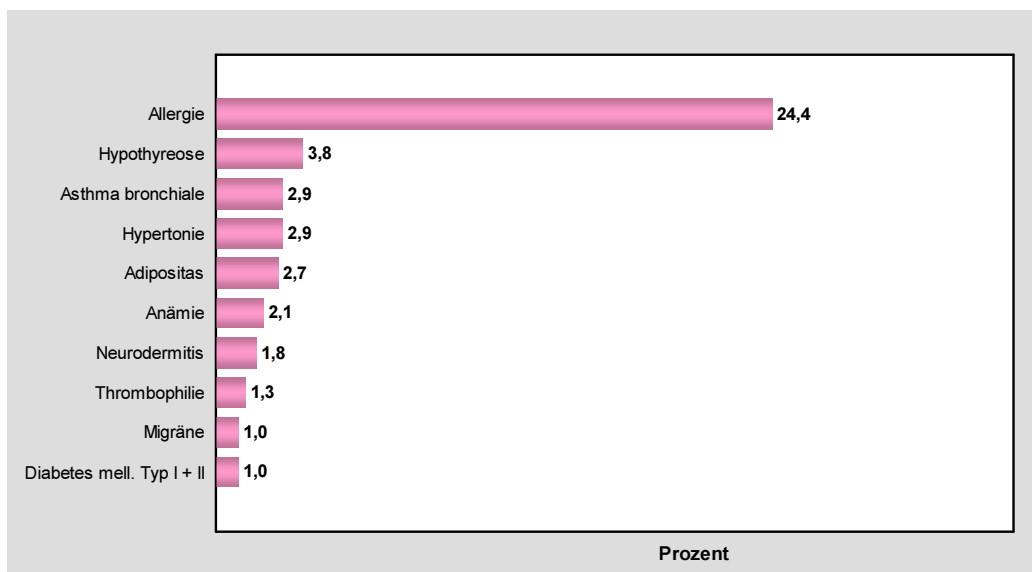


Abb. 19/2 Häufigkeit der chronischen Erkrankungen (1 –10) bei Müttern von Neugeborenen der Kontrollgruppe bezogen auf alle Fälle der Kontrollgruppe

4.2.4 Häufigkeit von chronischen Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen unterschiedlicher Neugeborenenengruppen in der exponierten Gruppe und der Kontrollgruppe

Exponierte Gruppe

Eine Übersicht über die Häufigkeiten chronischer Erkrankungen bei Müttern von Neugeborenen mit unterschiedlicher Lage im 2-dimensionalen Klassifikationssystem 'Schwangerschaftsdauer – Geburtsgewicht' gibt Tab. 18 (Seite 60).

Die ersten zehn angegebenen chronischen Erkrankungen für jede Neugeborenenengruppe zeigen die Abb. 20/1 und 20/2. Bei allen vier Gruppen steht jeweils die 'Allergie' an erster Stelle. Bei den Müttern hypotropher Frühgeborener wurde die 'Hypertonie' ebenso häufig genannt wie 'Allergie' (25,0%). Danach folgen die 'Adipositas' mit 5,6% und mit jeweils 4,0% 'Asthma bronchiale', 'Hypothyreose' sowie die 'Thrombophilie'. In dieser Gruppe befinden sich insgesamt 124 Neugeborene.

In der Gruppe der Mütter hypotropher Termingeborener wurde die 'Hypertonie' mit 6,1% angegeben, gefolgt von 'Asthma bronchiale' (4,7%). Mit jeweils 2,8% folgen dann 'Adipositas' und 'Hypothyreose'. Dieser Gruppe sind 574 Neugeborene zuzuordnen. Bei den Müttern eutropher Frühgeborener (n = 813 Neugeborene) stehen auf den Plätzen zwei bis fünf die 'Hypertonie' (6,6%), die 'Hypothyreose' (4,2%), die 'Migräne' (2,2%), und 'Asthma bronchiale' (2,1%).

In der Gruppe der Mütter hypertropher Frühgeborener steht nach der 'Allergie' (27,1%) der 'Diabetes mellitus Typ I und II' mit 10,0% an zweiter Stelle. Es folgen die 'Hypertonie' mit 7,1%, die 'Adipositas' mit 5,7% und die 'Hypothyreose' mit 4,3%. In diese Gruppe wurden nur 70 Neugeborene eingeordnet.

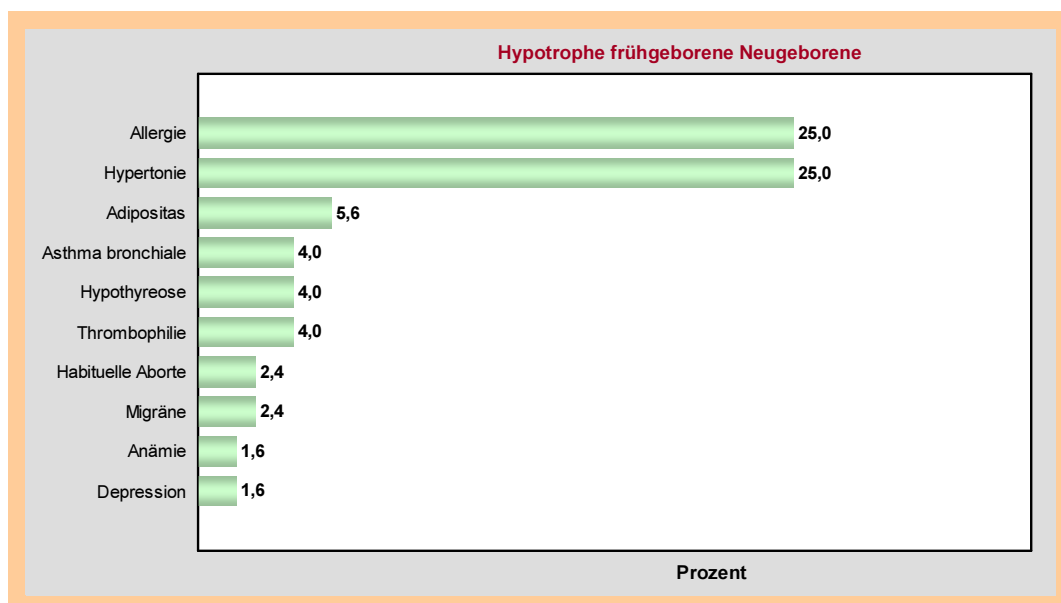


Abb. 20/1 Häufigkeit chronischer Erkrankungen (1 – 10) bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen

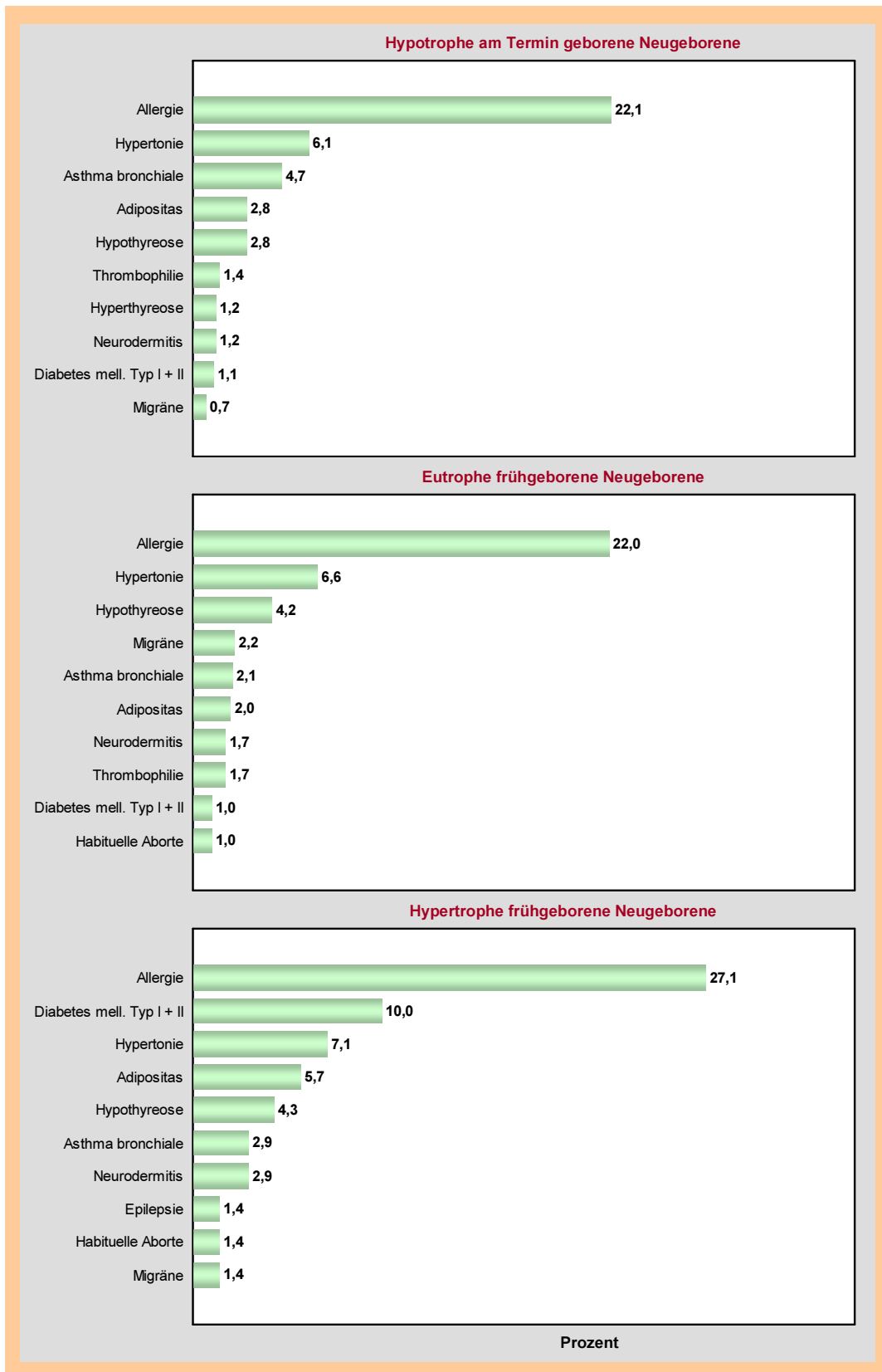


Abb. 20/2 Häufigkeit chronischer Erkrankungen (1 – 10) bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen

Tab. 18 Häufigkeit chronischer Erkrankungen bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen

Chronische Erkrankungen (exponierte Gruppe)	Neugeborene							
	1 hypotroph frühgeboren		2 hypotroph am Termin		4 eutroph frühgeboren		7 hypertroph frühgeboren	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Adipositas	7	5,6	16	2,8	16	2,0	4	5,7
Allergie	31	25,0	127	22,1	179	22,0	19	27,1
Anämie, Eisenmangelanämie	2	1,6	3	0,5	7	0,9	0	0,0
Asthma bronchiale	5	4,0	27	4,7	17	2,1	2	2,9
Colitis ulcerosa	1	0,8	0	0,0	3	0,4	0	0,0
Depression	2	1,6	2	0,3	3	0,4	0	0,0
Diabetes mellitus Typ I und II	0	0,0	6	1,0	8	1,0	7	10,0
Epilepsie	2	1,6	2	0,3	3	0,4	1	1,4
Habituelle Aborte	3	2,4	3	0,5	8	1,0	1	1,4
HIV-Infektion	0	0,0	0	0,0	6	0,7	0	0,0
Hyperthyreose	1	0,8	7	1,2	4	0,5	0	0,0
Hypertonie	31	25,0	35	6,1	54	6,6	5	7,1
Hypothyreose	5	4,0	16	2,8	34	4,2	3	4,3
Hypotonie	0	0,0	1	0,2	7	0,9	0	0,0
Migräne	3	2,4	4	0,7	18	2,2	1	1,4
Morbus Crohn	0	0,0	3	0,5	4	0,5	0	0,0
Multiple Sklerose	0	0,0	2	0,3	2	0,2	0	0,0
Neurodermitis	1	0,8	7	1,2	14	1,7	2	2,9
Psoriasis	1	0,8	2	0,3	2	0,2	0	0,0
Rheumatoidarthritis	1	0,8	2	0,3	3	0,4	0	0,0
Thrombophilie	5	4,0	8	1,4	14	1,7	0	0,0
Thyreoiditis	1	0,8	4	0,7	8	1,0	0	0,0
Virushepatitis	1	0,8	3	0,5	7	0,9	0	0,0
Fallzahlen in den entsprechenden Gruppen	124		574		813		70	
% bezogen auf die Fallzahl in der entsprechenden Gruppe								

Kontrollgruppe

In Tab. 19 (Seite 62) ist die Häufigkeit der mütterlichen chronischen Erkrankungen in den Neugeborenenengruppen der Kontrollgruppe zu sehen.

In beiden Gruppen liegt mit 24,2% bzw. 26,5% die 'Allergie' deutlich an erster Stelle. Bei den Müttern eutropher Termingeborener folgen dann die 'Hypothyreose' (4,0%), die 'Hypertonie' (3,0%), das 'Asthma bronchiale' (2,9%) und die 'Adipositas' (2,4%). In der Gruppe der Mütter hypertropher Termingeborener stehen auf den Plätzen zwei bis fünf die 'Adipositas' (5,4%), das 'Asthma bronchiale' (3,6%) und mit jeweils 2,4% die 'Anämie' und die 'Hypothyreose' (Abb. 21).

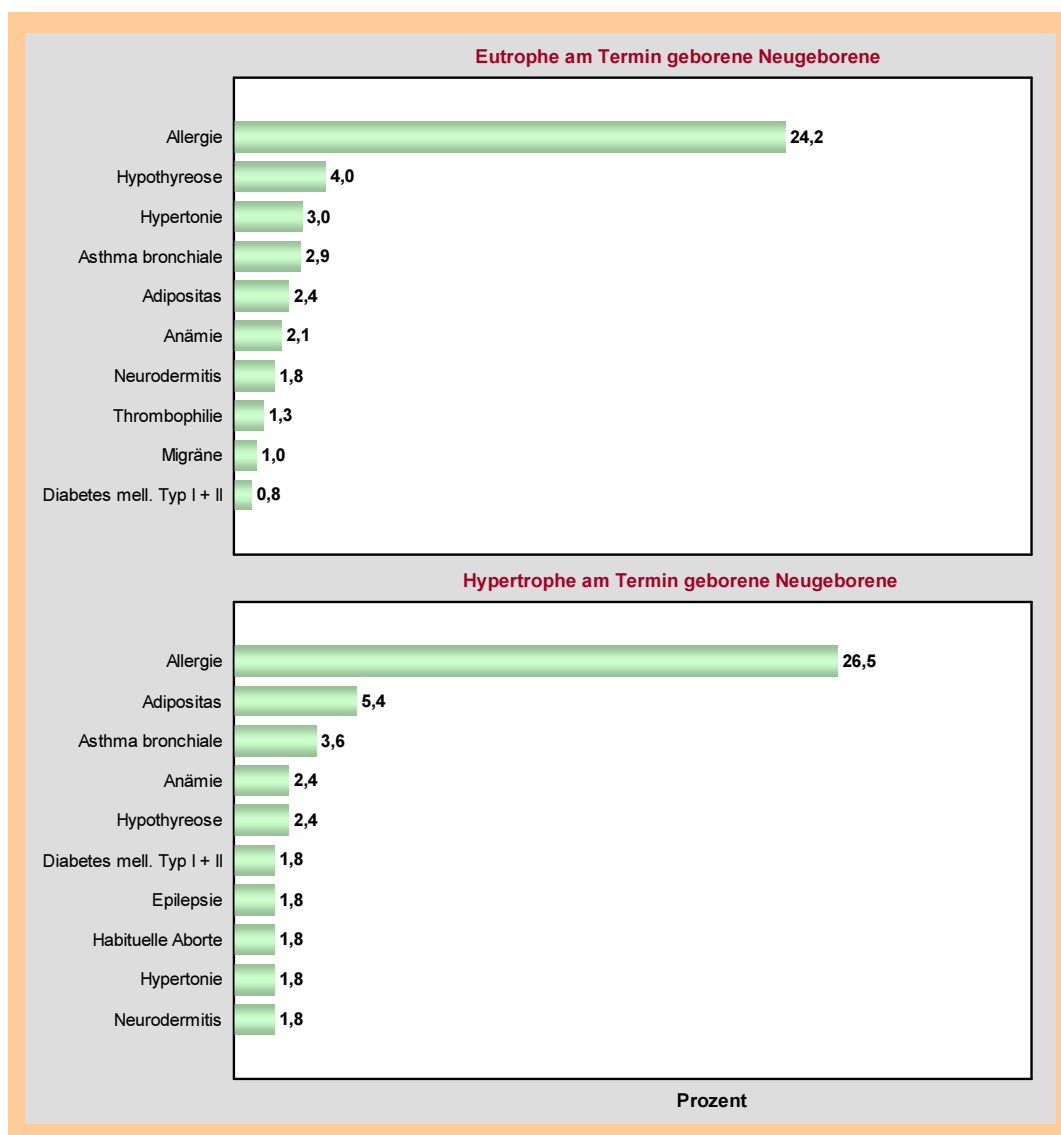


Abb. 21 Häufigkeit chronischer Erkrankungen (1 – 10) bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen

Tab. 19 Häufigkeit chronischer Erkrankungen bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen

Chronische Erkrankungen (Kontrollgruppe)	Neugeborene			
	5 eutroph am Termin geboren		8 hypertroph am Termin geboren	
	n	%	n	%
Adipositas	32	2,4	9	5,4
Allergie	318	24,2	44	26,5
Anämie, Eisenmangelanämie	27	2,1	4	2,4
Asthma bronchiale	38	2,9	6	3,6
Colitis ulcerosa	2	0,2	0	0,0
Depression in gravitate	4	0,3	0	0,0
Diabetes mellitus Typ I und II	11	0,8	3	1,8
Epilepsie	3	0,2	3	1,8
Habituelle Aborte	10	0,8	3	1,8
HIV-Infektion	2	0,2	0	0,0
Hyperthyreose	3	0,2	1	0,6
Hypertonie	40	3,0	3	1,8
Hypothyreose	52	4,0	4	2,4
Hypotonie	6	0,5	0	0,0
Migräne	13	1,0	2	1,2
Morbus Crohn	4	0,3	0	0,0
Multiple Sklerose	3	0,2	0	0,0
Neurodermitis	24	1,8	3	1,8
Psoriasis	6	0,5	0	0,0
Rheumatooidarthritis	3	0,2	2	1,2
Thrombophilie	17	1,3	2	1,2
Thyreoiditis	9	0,7	2	1,2
Virushepatitis	11	0,8	2	1,2
Fallzahlen in den entsprechenden Gruppen	1.312		166	
% bezogen auf die Fallzahl in der entsprechenden Gruppe				

4.2.5 Vergleich von Schwangerschaftsrisiken der Mütter bei unterschiedlichen Neugeborenenengruppen

Vergleich innerhalb der exponierten Gruppe: hypotroph/frühgeboren – eutroph/frühgeboren

In Tab. 20 (s.a. Abb. 27) ist die Differenz innerhalb der exponierten Gruppe zwischen hypotrophen und eutrophen Frühgeborenen dargestellt worden. Daraus geht hervor, dass die 'Plazenta-Insuffizienz' mit 27,3% an erster Stelle steht, gefolgt von 'Hypertonie' (20,0%) und 'Gestose' (7,4%). An vierter Stelle stehen sowohl 'Adipositas' als auch 'Eiweißausscheidung' mit jeweils 3,6%, knapp dahinter mit 3,5% liegt das 'HELLP-Syndrom'. Es folgen 'Mittelgradige – schwere Ödeme' (2,8%), 'Oligohydramnie' (2,6%), 'Allergie' (1,9%), 'Uterusanomalie' (1,8%) und 'totes/geschädigtes Kind in der Anamnese' (1,7%).

Tab. 20 Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei Müttern der exponierten Gruppe in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen
Differenz zwischen hypotroph/frühgeboren und eutroph/frühgeboren

Schwangerschaftsrisiken (<i>exponierte Gruppe</i>)		Neugeborene				Differenz (%)		p
		hypotroph frühgeboren		eutroph frühgeboren		hypotroph frühgeboren	– eutroph frühgeboren	
		n	%	n	%			
02	Früh. eig. schwere Erkrankungen	4	3,2	19	2,3		0,9	0,551
03	Blutungs- / Thromboseneigung	4	3,2	20	2,5		0,7	0,615
04	Allergie	30	24,2	181	22,3		1,9	0,632
10	Adipositas	7	5,6	16	2,0		3,6	0,014
12	Skelettanomalien	3	2,4	7	0,9		1,5	0,116
14	Schwangere über 35 Jahre	8	6,5	42	5,2		1,3	0,553
15	Vielgebärende (> 4 Kinder)	2	1,6	3	0,4		1,2	0,079
16	Z.n. Sterilitätsbehandlung	4	3,2	16	2,0		1,2	0,367
18	Z.n. Mangelgeburt	2	1,6	6	0,7		0,9	0,324
19	Z.n. 2 o.mehr Aborten/Abbrüchen	4	3,2	19	2,3		0,9	0,551
20	Totes/geschäd. Kind in Anamnese	3	2,4	6	0,7		1,7	0,074
21	Komplik. bei vor. Entbindungen	2	1,6	10	1,2		0,4	0,724
25	Rasche Schwangerschaftsfolge	3	2,4	16	2,0		0,4	0,740
26	Andere Besonderheiten	1	0,8	0	0,0		0,8	
<hr/>								
28	Dauermedikation	2	1,6	4	0,5		1,1	0,145
37	Oligohydramnie	6	4,8	18	2,2		2,6	0,085
38	Terminunklarheit	1	0,8	2	0,2		0,6	0,303
39	Plazenta-Insuffizienz	36	29,0	14	1,7		27,3	< 0,001
42	Anämie	2	1,6	7	0,9		0,7	0,424
43	Harnwegsinfektion	2	1,6	10	1,2		0,4	0,724
45	Risiko aus and. serol. Befunden	3	2,4	7	0,9		1,5	0,116
46	Hypertonie	34	27,4	60	7,4		20,0	< 0,001
47	Eiweißausscheidung über 1‰	5	4,0	3	0,4		3,6	< 0,001
48	Mittelgradige – schwere Oedeme	5	4,0	10	1,2		2,8	0,021
53	Gestose (Präeklampsie, Eklampsie)	18	14,5	58	7,1		7,4	0,005
54	HELLP-Syndrom	9	7,3	31	3,8		3,5	0,077
55	Uterusanomalien	3	2,4	5	0,6		1,8	0,042

Tab. 21 Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen
Differenz zwischen hypotroph am Termin (exponierte Gruppe) und eutroph am Termin (Kontrollgruppe) Geborenen

Schwangerschaftsrisiken	exponierte Gruppe		Kontrollgruppe		Differenz (%)		p
	hypotroph am Termin geboren		eutroph am Termin geboren		hypotroph am Term. geb.	eutroph am Term. geb.	
	n	%	n	%			
01 Familiäre Belastung	40	7,0	85	6,5	0,5		0,694
06 Besondere psychische Belastung	16	2,8	22	1,7	1,1		0,114
07 Besondere soziale Belastung	4	0,7	3	0,2	0,5		0,124
09 Diabetes mellitus	6	1,0	12	0,9	0,1		0,788
10 Adipositas	16	2,8	33	2,5	0,3		0,732
13 Schwangere unter 18 Jahren	2	0,3	2	0,2	0,1		0,395
16 Z.n. Sterilitätsbehandlung	14	2,4	3	0,2	2,2		< 0,001
18 Z.n. Mangelgeburt	8	1,4	3	0,2	1,2		0,002
<hr/>							
28 Dauermedikation	5	0,9	5	0,4	0,5		0,178
29 Abusus	25	4,4	28	2,1	2,3		0,007
32 Blutungen vor der 28. SSW	17	3,0	28	2,1	0,9		0,279
33 Blutungen nach der 28. SSW	16	2,8	20	1,5	1,3		0,065
34 Placenta praevia	5	0,9	0	0,0	0,9		0,001
37 Oligohydramnie	19	3,3	5	0,4	2,9		< 0,001
39 Plazenta-Insuffizienz	50	8,7	7	0,5	8,2		< 0,001
41 Vorzeitige Wehentätigkeit	25	4,4	48	3,7	0,7		0,470
46 Hypertonie	35	6,1	48	3,7	2,4		0,017
53 Gestose (Präeklampsie, Eklampsie)	22	3,8	14	1,1	2,7		< 0,001

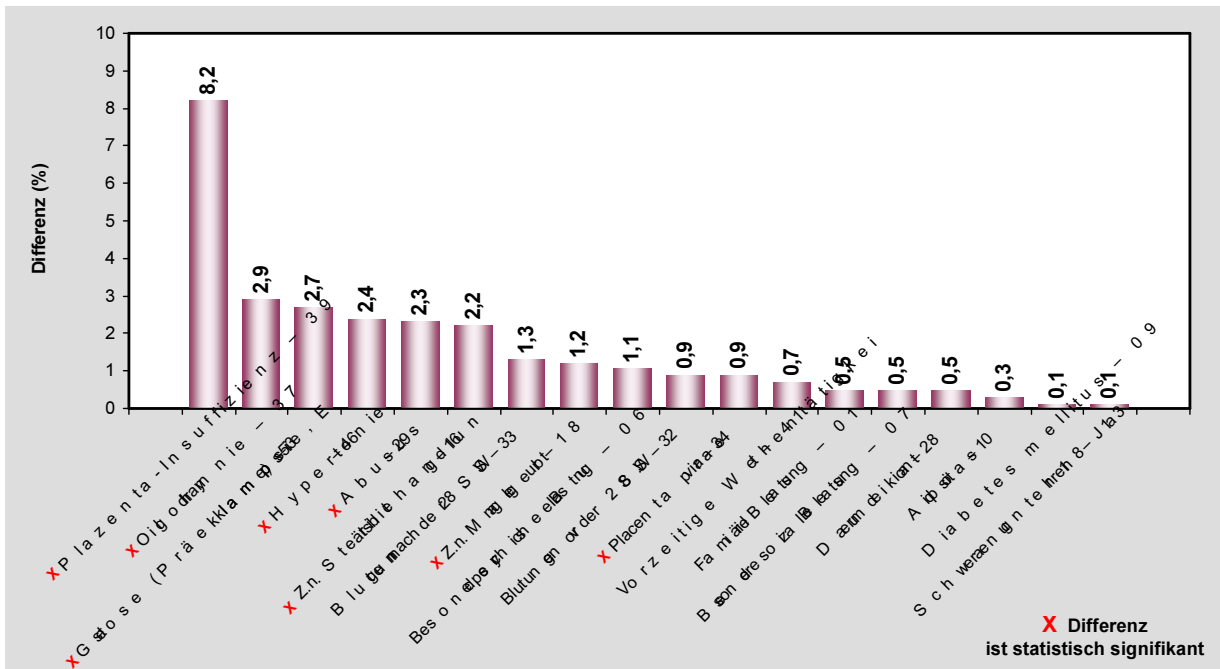


Abb. 28 Differenz der Häufigkeit von Schwangerschaftsrisiken bei Müttern in unterschiedlichen Gruppen der somatischen Klassifikation ihrer Neugeborenen
– hypotroph am Termin (exponierte Gruppe) und eutroph am Termin (Kontrollgruppe) Geborenen –

5 Diskussion

Die Plazentainsuffizienz ist der wichtigste Faktor bei der Entstehung der intrauterinen Wachstumsrestriktion. Dabei wird zwischen akuter und chronischer Plazentainsuffizienz unterschieden, wobei nur letztere zu einer intrauterinen Wachstumsretardierung und Mangelgeburt führt. In der Arbeit von HERR *et al.* (2009) wird unter anderem auf die Ursachen, Bedeutung und Folgen von Plazentastörungen für die fetale Entwicklung hingewiesen. Unsere Wachstumsstudie unterstreicht die Bedeutung der Plazentainsuffizienz für die Entstehung einer fetalen Hypotrophie. Sie wurde signifikant häufiger sowohl von Müttern hypotropher am Termin geborener als auch von Müttern hypotropher frühgeborener Kinder angegeben. Die chronische Plazentainsuffizienz steht häufig in engem Zusammenhang mit den unten genannten Erkrankungen bzw. ist deren Folge (arterielle Hypertonie, Präeklampsie und Abusus). In der Mehrzahl der Fälle von Plazentainsuffizienz mit daraus resultierender Hypotrophie ist die Ursache jedoch nicht sicher eruierbar. Für die idiopathische IUGR wird ganz allgemein eine mangelnde Plazentaentwicklung bzw. die Unfähigkeit der Plazenta, Störungen der Durchblutung zu kompensieren, verantwortlich gemacht (MURTHI *et al.* 2011, SCIFRES *et al.* 2009). Sonografisch fällt neben der fetalen Hypotrophie häufig eine reduzierte Fruchtwassermenge (Oligohydramnion) auf.

Die vorzeitige Wehentätigkeit spielt im klinischen Alltag und in der Praxis aufgrund der Häufigkeit eine enorme Rolle. Mütter hypotropher Neugeborener gaben in unseren Studien insgesamt häufiger 'Vorzeitige Wehentätigkeit' an als Mütter eutropher Neugeborener (7,1% vs. 4,9% in der Kinderwunschstudie; 4,4% vs. 3,7% in der Wachstumsstudie). Die Unterschiede zwischen exponierter und Kontrollgruppe sind allerdings nicht signifikant. In der Literatur (ESPINOZA *et al.* 2007) ist hingegen ein deutlicher Zusammenhang zwischen vorzeitiger Wehentätigkeit und der Hypotrophie des Feten beschrieben. Zum einen führt die vorzeitige Wehentätigkeit gehäuft zur Frühgeburtlichkeit. Diese Uteruskontraktionen können aber auch wieder sistieren und sind dennoch nicht als gutartig zu betrachten. ESPINOZA *et al.* konnten zeigen, dass das Risiko für fetale Wachstumsrestriktion bei Müttern mit vorzeitiger Wehentätigkeit erhöht ist. In der untersuchten Gruppe wurden 16,1% der Kinder als „small for gestational age“ klassifiziert. Die Wahrscheinlichkeit ein SGA-Baby zu bekommen, ist also bei betroffenen Schwangeren deutlich erhöht. Als Grund für die vorzeitige Wehentätigkeit vermuteten die Autoren eine eingeschränkte Funktion der fetoplazentaren Einheit, d.h. die Versorgung des Feten ist nicht optimal. Diese Beeinträchtigung resultiert aus einer Störung der Vaskulogenese oder späterer Gefäßveränderungen, wie z.B. Plazentainfarkte. Mithilfe von Tokolytika, wie Fenoterol oder Atosiban, kann mitunter eine vorzeitige Entbindung verhindert werden, das Grundproblem wird dabei allerdings nicht therapiert bzw. beseitigt. Die Gründe für eine vor-

zeitige Wehentätigkeit sind vielfältig (z.B. Infektionen, Uterusfehlbildungen, arterielle Hypertonie, Stress). Als besonders gefährdet gelten Frauen, die in der Vergangenheit bereits eine Früh- oder Fehlgeburt erlitten haben. Laut Untersuchungen von EHRENBERG *et al.* (2009) haben in der Gruppe der Frauen, die bereits eine Frühgeburt oder Blutungen in dieser Schwangerschaft hatten, die Schwangeren mit Übergewicht ein geringeres Risiko für vorzeitige Wehen und daraus resultierender Frühgeburtlichkeit. Die Autoren können dafür allerdings keine abschließende Begründung liefern. Die vorzeitige Wehentätigkeit ist, auch wenn sie nicht zur Frühgeburt führt, keineswegs als harmlos zu betrachten. Vielmehr sollte bei betroffenen Patientinnen vermehrt das Wachstum des Feten kontrolliert werden, um eine Wachstumsrestriktion frühzeitig erkennen zu können.

Eine arterielle Hypertonie gaben sowohl in der Befragungs- als auch in der Wachstumsstudie häufiger Mütter hypotropher Neugeborener an als Mütter eutropher Kinder. Es wurde in unseren Studien nicht zwischen bereits vor der Schwangerschaft bestehender arterieller Hypertonie und schwangerschaftsinduzierter Hypertonie unterschieden. Letztere ist Ausdruck einer Anpassungsstörung des maternalen Organismus an die Schwangerschaft. In zahlreichen Veröffentlichungen wurde bereits der Zusammenhang zwischen einer arteriellen Hypertonie bei Schwangeren und einer erhöhten Rate an SGA-Kindern dargestellt (ALLEN *et al.* 2004, SU *et al.* 2013, HAYES *et al.* 2014).

Der chronische arterielle Hypertonus birgt in der Schwangerschaft viele Risiken. So kommt es unter anderem zu Gefäßschäden in der Plazenta, die in eine Mangelversorgung des Feten durch die entstandene Plazentainsuffizienz münden können. Das erklärt die erhöhte Rate an hypotrophen Neugeborenen bei Frauen mit Hypertonie. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Pfropfpräeklampsie, welche meist einen schwereren Verlauf zeigt als die Präeklampsie und eine akute Bedrohung für Mutter und Kind darstellt. Bei Blutdruckwerten unter 160/100 mm Hg bei der Gestationshypertonie bzw. unter 140/90 mm Hg bei chronischer Hypertonie und fehlenden Symptomen der Mutter hat eine medikamentöse Behandlung keine Vorteile bezüglich des Outcomes gezeigt. Eine zu frühe oder zu starke dauerhafte medikamentöse Blutdrucksenkung kann sogar zu einer placentaren Minderperfusion mit nachfolgender Mangelversorgung bis hin zum Absterben des Feten intrauterin führen (BRIESE *et al.* 2010). Ist die Indikation zur medikamentösen Behandlung gegeben, sollte die Blutdruckeinstellung unter stationären Bedingungen erfolgen, um ungewollten starken Blutdruckabfällen oder -schwankungen entgegen wirken zu können.

CATOV *et al.* (2008) ermittelten in ihrer Publikation die maternale chronische Hypertonie als wichtigen Risikofaktor für die Geburt eines hypotrophen Frühgeborenen (5,5-fach erhöhtes

Risiko), unabhängig von anderen Faktoren, wie BMI oder Alter der Mutter. Das gehäufte Auftreten von Frühgeburten bei hypertensiven Schwangeren ist ebenfalls in anderen Studien dargestellt worden. ZHANG *et al.* (2007) untersuchten in ihrer Studie den Zusammenhang zwischen erhöhten Blutdruckwerten und dem Auftreten von spontanen Frühgeburten. Als Ausgangswert diente der Blutdruck der Schwangeren, welcher zwischen der 12. bis 19. Schwangerschaftswoche ermittelt wurde. Dieser wurde dann mit einem in der 30. bis 34. Schwangerschaftswoche gemessenen Wert verglichen. Es konnte gezeigt werden, dass eine Erhöhung des Blutdruckes um systolisch über 30 mm Hg oder diastolisch über 15 mm Hg mit einem zwei- bis dreimal so großen Risiko für eine Frühgeburt einhergeht. In unseren Studien ist bei Patientinnen mit Hypertonie in der Schwangerschaft sowohl das gehäufte Auftreten von hypotrophen Neugeborenen als auch von Frühgeborenen insgesamt sowie speziell von hypotrophen Frühgeborenen erkennbar. Dabei lässt sich in unseren Studien leider nicht erkennen, wie hoch die Blutdruckwerte im Einzelnen waren und ob und wie die Patientinnen therapiert wurden. Die betroffenen Frauen müssen in der Schwangerschaft aber in jedem Fall intensiv überwacht und indikationsgerecht antihypertensiv behandelt werden.

Gestose ist eine überholte, in der Praxis aber immer noch verwendete Bezeichnung und fasst in unserer Wachstumsstudie die beiden Erkrankungen Präeklampsie und Eklampsie zusammen, in der Befragungsstudie die einzelnen Symptome der Präeklampsie (Hypertonie, Proteinurie, Ödeme) und das HELLP-Syndrom. Daher sind die beiden Studien hinsichtlich des Punktes Gestose nur bedingt vergleichbar. Alle drei genannten Erkrankungen treten ausschließlich in der Schwangerschaft auf, einzige kausale Therapie ist die Beendigung der Schwangerschaft. Der Fokus liegt auf der Präeklampsie, da sie zum einen in beiden Studien Teil der Antwortmöglichkeiten war und zudem den Hauptvertreter der Gestose darstellt. Da die Eklampsie ein insgesamt äußerst seltenes Krankheitsbild (betrifft 0,2 – 0,5% der Schwangerschaften) ist, fällt sie statistisch gesehen nicht ins Gewicht und soll hier nicht intensiver betrachtet werden.

In einer Vielzahl von Studien konnte ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Präeklampsie und der Geburt von hypotrophen Kindern dargestellt werden (SRINIVAS *et al.* 2009, GROOM *et al.* 2007). ALLEN *et al.* (2004) zeigten in ihrer Studie, dass Frauen mit hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen ein signifikant höheres Risiko haben, ein SGA-Baby zur Welt zu bringen als Frauen mit normalen Blutdruckwerten. Eine Schwangere mit Gestationshypertonie und Proteinurie (= Präeklampsie) hatte demnach ein 3,5-fach höheres Risiko, ein hypotrophes Kind zu bekommen als eine normotensive Schwangere. In der Studie von GROOM *et al.* (2007) wurde weiterhin der Zeitpunkt des Auftretens der Präeklampsie mit dem Risiko für die Geburt eines hypotrophen Kindes in Zusammenhang gebracht. Es konnte deutlich gezeigt werden, dass die Präeklampsie häufiger bei Müttern von SGA-Kindern vorkommt, insbeson-

dere wenn sie vor der 34. Schwangerschaftswoche auftritt. Begründung dafür ist der größere Plazentaschaden bedingt durch die Präeklampsie. Die dadurch entstehende schlechtere Versorgung des Feten führt zu einem geringeren intrauterinen Wachstum.

Die Ergebnisse aus unseren beiden Studien sind jedoch nur bedingt verwertbar, da die unter dem Begriff Gestose zusammengefassten Erkrankungen nicht identisch sind. Insbesondere die Befragungsstudie ist für einen Vergleich ungeeignet, da die Symptome der Präeklampsie (Hypertonie, Proteinurie, Ödeme) einzeln genannt werden konnten, diese aber nur in Kombination eine Präeklampsie darstellen. In der Wachstumsstudie lässt sich der Einfluss der Präeklampsie auf das Geburtsgewicht des Kindes deutlich nachvollziehen. Mütter hypotropher am Termin geborener Neugeborener gaben signifikant häufiger an, eine Gestose (Präeklampsie oder Eklampsie) gehabt zu haben, als Mütter eutropher am Termin geborener Kinder. Grund für die Häufung der Frühgeburtlichkeit ist, dass nur durch die Entbindung eine Gestose kausal therapiert, d.h. beendet werden kann. Das bedeutet, dass in schweren, nicht beherrschbaren Fällen vorzeitig die Geburt eingeleitet werden muss, auch wenn das bedeutet, dass das Kind ein Frühgeborenes ist. Es wird jedoch vor der 34. SSW versucht, wenigstens die Lungenreifeinduktion zu vollenden. Auch dieser Zusammenhang lässt sich in der Wachstumsstudie nachvollziehen. Die Gestose wurde von Müttern eutropher Frühgeburten deutlich häufiger genannt als von Müttern eutropher am Termin geborener Kinder (7,1% in exponierter Gruppe vs. 1,1% in der Kontrollgruppe).

Der Missbrauch diverser Substanzen wird in unserer Studie unter dem Begriff Abusus zusammengefasst. Dieser wird in der Gruppe von Müttern hypotropher am Termin geborener Kinder signifikant häufiger genannt als von Müttern eutropher Neugeborener. Hauptvertreter ist Nikotin, aber auch Alkohol- und Drogenkonsum während der Schwangerschaft spielen in dieser Gruppe eine wesentliche Rolle. Die unterschiedlichen negativen Folgen für das Ungeborne sind hinreichend bekannt. Durch all diese Substanzen wird das Wachstum des Feten intrauterin behindert. Daneben existieren spezifische, von der Substanz abhängige Folgeschäden wie z.B. die Alkoholembryopathie, auf die in dieser Arbeit nicht eingegangen werden soll. Schwerpunkt liegt bei den Raucherinnen, da sie den größten Anteil in dieser Gruppe ausmachen. In zahlreichen Studien wird auf die negativen Folgen des Rauchens während der Schwangerschaft hinsichtlich des fetalen Wachstums hingewiesen. REEVES *et al.* (2008) haben in einer Veröffentlichung den Einfluss von Nikotinabusus in der Schwangerschaft und fetaler Wachstumsrestriktion dargestellt. Der Effekt wird mit zunehmendem Alter der Schwangeren und steigender Anzahl an Zigaretten pro Tag noch gravierender. Die Wahrscheinlichkeit, ein hypotrophes Kind zu bekommen, sinkt demnach mit abnehmender Zigarettenzahl. Dies wurde unter anderem auch von ENGLAND *et al.* 2001 untersucht. Weniger als 8 Zigaretten pro Tag

und Vermeidung von passiv rauchen erhöhen das Geburtsgewicht nachweislich. MCCOWAN *et al.* (2009) kamen bei ihren Untersuchungen sogar zu dem Ergebnis, dass Frauen, die es schaffen vor der 15. SSW mit dem Rauchen aufzuhören, das gleiche Risiko für ein hypotrophes Kind sowie eine Frühgeburt haben wie Nichtraucherinnen. Den rauchenden Schwangeren müssen also unbedingt die Auswirkungen auf ihr Kind verdeutlicht werden, um sie zu nikotinfreiem Leben zu motivieren.

Auch Alkoholabusus in der Schwangerschaft wirkt sich negativ auf das fetale Wachstum aus. Das hängt zum Teil mit der Menge an konsumiertem Alkohol zusammen. Studien haben gezeigt, dass Frauen, die nur sehr wenig Alkohol in der Schwangerschaft trinken, statistisch gesehen kein signifikant erhöhtes Risiko für die Geburt eines SGA-Babys haben (PFINDER *et al.* 2013, PATRA *et al.* 2011, WHITEHEAD *et al.* 2003). Erst mit zunehmender Menge konsumierten Alkohols steigt das Risiko für intrauterine Wachstumsstörungen an. Daneben ist in den Studien allerdings auch herausgearbeitet worden, dass das Trinkverhalten vor der Schwangerschaft ebenfalls einen Einfluss auf das intrauterine fetale Wachstum zugunsten der Hypotrophie haben kann. Vor einer geplanten Schwangerschaft sollten Frauen also auch auf diesen Zusammenhang aufmerksam gemacht werden.

In unseren Ergebnissen wurde die Plazenta praevia signifikant häufiger von Müttern hypotropher Neugeborener genannt als in der Kontrollgruppe. Das lässt vermuten, dass ein Zusammenhang zwischen einer Plazenta praevia und einer intrauterinen Wachstumsrestriktion besteht. Tatsächlich gibt es aber in der Literatur darauf keine Hinweise. In einer 2010 veröffentlichten Studie von HARPER *et al.* wurden im Rahmen des zweiten Ultraschallscreenings 59.149 Frauen untersucht, von denen 724 eine Plazenta praevia aufwiesen. Dabei zeigte sich, dass die Plazenta praevia nicht mit einem verminderten fetalen Wachstum assoziiert ist. In dieser Studie wurden deutlich mehr Frauen mit Plazenta praevia untersucht und andere Risikofaktoren für eine Mangelgeburt ausgeschlossen. In unseren Untersuchungen war das nicht möglich, so dass weiterhin davon ausgegangen werden kann, dass kein erhöhtes Risiko für eine intrauterine Wachstumsrestriktion bei Patientinnen mit einer Plazenta praevia besteht.

Ein Diabetes mellitus Typ I oder II führt, wenn die Blutzuckerwerte unzureichend eingestellt sind, zu einer fetalen Makrosomie mit daraus resultierenden geburtshilflichen und neonatologischen Komplikationen. Kindliche Fehlbildungen treten ebenfalls gehäuft auf, besonders wenn die Stoffwechsellage präkonzeptionell nicht optimal ist. Hinzu kommt ein erhöhtes Risiko für das Auftreten einer Präeklampsie, die wiederum ein vorzeitiges Ende der Schwangerschaft nach sich ziehen kann. Außerdem findet sich gehäuft ein Polyhydramnion, was gegebenenfalls durch Überdehnung des Uterus zu einem vorzeitigem Blasensprung und damit ebenfalls zu einer Frühgeburt führt. Handelt es sich um einen schon seit vielen Jahren bestehenden Diabetes

mellitus, ist hingegen die Gefahr einer intrauterinen Wachstumsrestriktion erhöht. Grund ist die durch die Makroangiopathie bedingte Minderperfusion der Plazenta, was zu einer mangelnden Versorgung des Feten während der gesamten Schwangerschaft führt. MURPHY *et al.* (2011) veröffentlichten eine Studie, in der sie die Rate an Schwangerschaftskomplikationen bei Typ I- und Typ II-Diabetikerinnen untersuchten. Diese Studie war prospektiv und umfasste 682 Patientinnen. Es stellte sich heraus, dass trotz zahlreicher negativer Einflussfaktoren (höheres Alter, niedrigerer sozialer Status, Übergewicht bzw. Adipositas) auf Seiten der Typ II-Diabetikerinnen diese ein geringeres Risiko für Frühgeburten und die Geburt eines hypertrophen Kindes haben, verglichen mit Typ I-Diabetikerinnen. Sie machten hauptsächlich die schlechtere Blutzuckerkontrolle bzw. die erhöhte Schwierigkeit der adäquaten Blutzuckereinstellung beim Typ I Diabetes für dieses Phänomen verantwortlich. In unserer Wachstumsstudie war bei Müttern hypertropher frühgeborener Kinder ein Diabetes mellitus die zweithäufigste genannte chronische Erkrankung. Diabetes spielt folglich eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von Frühgeburtheit und Hypertrophie. Für die Entstehung einer intrauterinen Wachstumsrestriktion sind allerdings andere Schwangerschaftsrisiken und Erkrankungen von größerer Bedeutung.

Sowohl Schwangerschaftsabbrüche und Fehlgeburten als auch im besonderen Maße Totgeburten in der Anamnese können sich nachteilig auf die aktuelle Schwangerschaft, bezogen auf den Zeitpunkt der Entbindung sowie das Geburtsgewicht des Feten, auswirken. Dies ist auch in unseren Ergebnissen erkennbar, jedoch sind die Unterschiede zwischen exponierter und Kontrollgruppe nicht signifikant. In verschiedenen Publikationen (VOIGT *et al.* 2009, CATOV *et al.* 2008, OLBERTZ *et al.* 2006) konnte ein eindeutiger Zusammenhang zwischen vorausgegangenen Abruptiones, Fehl- oder Totgeburten und einem erhöhten Risiko für Frühgeburten festgestellt werden. In einer Untersuchung von VOIGT *et al.* (2009) wurde die Frage untersucht, ob Schwangerschaftsabbrüche in der Anamnese das Risiko für Frühgeburtheit und SGA-Kinder beeinflusst. Die Wahrscheinlichkeit, eine Frühgeburt zu bekommen, war bei den Frauen mit Z.n. Abruptio tatsächlich erhöht und stieg mit der Anzahl an Abbrüchen an. Eine Häufung von hypotrophen Neugeborenen konnte in diesem Zusammenhang jedoch nicht festgestellt werden. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen OLBERTZ *et al.* 2006 in Bezug auf Totgeburten in der Anamnese. Es konnte gezeigt werden, dass das Risiko für eine Frühgeburt auch hier erhöht ist, verglichen mit anamnestisch unbelasteten Müttern. Daneben konnte ein signifikant geringeres Geburtsgewicht im Vergleich zur Kontrollgruppe ermittelt werden. Ein vermehrtes Auftreten von SGA-Neugeborenen konnte allerdings auch in dieser Gruppe nicht gezeigt werden. CATOV *et al.* (2008) kamen in ihren Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass das Risiko für hypotrophe Frühgeborene bei Müttern erhöht ist, die in der Vergangenheit 2 oder mehr Fehlgeburten hatten. Die Wahrscheinlichkeit für ein reifes SGA-Neugeborenes stieg dagegen nicht bei dieser Patientengruppe an.

Allergie wird definiert als eine „angeborene oder erworbene spezifische Änderung der Reaktionsfähigkeit des Immunsystems gegenüber körperfremden, eigentlich unschädlichen und zuvor tolerierten Substanzen, die als Allergen erkannt werden“ (Pschyrembel). In Industrienationen leiden etwa 20% der Bevölkerung unter einer Allergie. Bei der Befragung der Schwangeren wurde nur festgestellt, ob eine Allergie besteht, nicht jedoch wie stark die Symptome und Beschwerden sind oder was der Auslöser ist (Pollen, Tierhaare, Nahrungsmittel, Medikamente u.a.). Des Weiteren wurde nicht erfragt, wie sich die Allergie äußert und um welchen Typ es sich handelt. Wichtig ist es, während sowie außerhalb einer Schwangerschaft schwerwiegende allergische Reaktionen, z.B. das Quincke-Ödem oder einen anaphylaktischen Schock zu vermeiden. Andernfalls stellen diese Komplikationen eine akute Lebensgefahr für die Schwangere und damit auch für das ungeborene Kind dar. Einen Einfluss auf die Schwangerschaftsdauer und das Geburtsgewicht des Kindes haben Allergien nicht (vgl. Abb.14/1, 15/1, 18/1 und 19/1). Sie sind aber das am häufigsten angegebene Schwangerschaftsrisiko sowohl in der exponierten als auch in der Kontrollgruppe.

In der Auswertung der Studien konnten einige Einflussfaktoren auf das kindliche Gewicht nicht berücksichtigt werden. So wurden die Körpermaße der Eltern sowie deren Herkunft nicht mit einbezogen. Dies spielt aber eine Rolle bei der Ermittlung von echten hypotrophen Feten. Die Perzentilkurven, anhand derer die somatische Klassifikation der Feten erfolgt, sind unabhängig von den elterlichen Körpermaßen entwickelt worden. Es ist jedoch bekannt, dass z.B. Kinder asiatischer Mütter bzw. Eltern im Durchschnitt kleiner und leichter sind als Kinder deutscher Eltern. Dies führt bei Anwendung unserer Perzentilkurven dazu, dass die asiatischen Kinder häufiger fälschlicherweise als SGA klassifiziert werden (STRAUBE *et al.* 2010). Auch die Arbeit von VOIGT *et al.* (2010) zeigt, dass die maternale Körpergröße und das Gewicht, sowie der Body-Mass-Index Einfluss auf die Körpermaße des Kindes haben. Es muss daher davon ausgegangen werden, dass einige Kinder zu Unrecht als SGA klassifiziert wurden oder aber als AGA, obwohl sie unter Berücksichtigung der mütterlichen Körpermaße als SGA eingestuft werden müssten.

Des Weiteren sind entsprechend der Definition nur die Kinder, deren Geburtsgewicht unter der 10. Perzentile liegt, als SGA klassifiziert und in dieser Arbeit untersucht worden. Es fehlen allerdings in dieser Betrachtung etliche Kinder, die aufgrund einer intrauterinen Wachstumsrestriktion ihre genetisch determinierte Endgröße nicht erreicht haben, mit ihrem Gewicht aber trotzdem über der 10. Perzentile bleiben. Besonders diese Kinder sind jedoch gefährdet, da es sich bei diesem verminderten Wachstum immer um einen pathologischen Vorgang handelt. Es ist allerdings deutlich aufwändiger und bedarf gezielter mehrfacher Untersuchungen, um die Mehrheit an betroffenen Feten zu ermitteln und entsprechend untersuchen zu können.

6 Zusammenfassung

Für die Bearbeitung der Fragestellung standen mir zwei unterschiedliche Studien zur Verfügung (Befragungsstudie und Wachstumsstudie). Bei der ersten handelt es sich um eine retrospektive Analyse der Angaben. Die Wachstumsstudie ist prospektiv aufgebaut und deutlich aufwendiger. Die Nachbeobachtungszeit läuft noch. Die Daten beider Studien wurden für diese Dissertation herangezogen, um ein größeres Patientenkollektiv betrachten und auswerten zu können und so die Aussagekraft der Arbeit zu erhöhen. An dieser Stelle sollen die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst werden.

Zentraler Bestandteil bei der Pathogenese der fetalen Hypotrophie ist die chronische Plazenta-insuffizienz. Sie ist die unmittelbare Folge diverser Erkrankungen und Störungen in der Schwangerschaft. Sie zeigt sich neben einem verminderten intrauterinen fetalen Wachstum sonografisch häufig auch durch ein Oligohydramnion. Häufig ist jedoch die Ursache nicht sicher auszumachen, wodurch eine kausale Therapie oder gar Prävention erschwert bis unmöglich wird. Weiterere wichtige Risikofaktor für die Geburt eines hypotrophen Kindes sind die arterielle Hypertonie und hypertensive Schwangerschaftserkrankungen (Gestosen). Abgesehen von der chronischen arteriellen Hypertonie sind alle zu dieser Gruppe zählenden Erkrankungen Ausdruck einer Anpassungsstörung des mütterlichen Organismus an die Schwangerschaft. Sie bedingen über Gefäßschäden in der Plazenta eine Insuffizienz mit nachfolgender Mangelversorgung des Feten. Diese Erkrankungen treten nur in der Schwangerschaft und im Wochenbett auf. Es kann z.T. zu lebensbedrohlichen Zuständen für Mutter und Kind kommen, was rasches Handeln erfordert. Einzige kausale Therapie ist die Beendigung der Schwangerschaft, gegebenenfalls vor der 37+0 SSW. Das erklärt die ebenfalls erhöhte Rate an Frühgeborenen bei betroffenen Müttern. Ein vorbestehender Hypertonus sollte möglichst bereits präkonzeptionell optimal medikamentös eingestellt werden, um Komplikationen während der Schwangerschaft zu vermeiden. Eine zu frühe oder zu starke Blutdrucksenkung kann sich allerdings ebenfalls nachteilig auf das Geburtsgewicht auswirken und im schlimmsten Fall zum intrauterinen Fruchttod führen. Die Indikation muss in der Schwangerschaft genau geprüft und die Therapie engmaschig überwacht werden.

In der Wachstumsstudie ist deutlich erkennbar, dass Abusus von Substanzen eng mit der Geburt eines SGA-Kindes in Zusammenhang steht. Die häufigste Substanz ist Nikotin, aber auch Alkohol, Drogen und Medikamentenmissbrauch spielen eine Rolle bei der intrauterinen Wachstumsrestriktion. Diverse Veröffentlichungen zu dem Thema haben gezeigt, dass ein Zusammenhang zwischen der Menge der konsumierten Substanz und der Schwere der Wachstumsrestriktion besteht. Je weniger die Schwangere raucht bzw. trinkt desto geringer ist der Plazentaschaden und die damit verbundene Wachstumsrestriktion.

Eine vorzeitige Wehentätigkeit erhöht das Risiko für eine Frühgeburt, wenn die Wehen zervixwirksam sind und nicht von selbst oder mit Hilfe von Medikamenten sistieren. Sie sind auch in unseren Studien häufiger von Müttern frühgeborener Kinder angegeben worden. Es ist davon auszugehen, dass die vorzeitige Wehentätigkeit auch Ausdruck von Störungen der fetoplazentaren Einheit ist. Daher führt sie ebenfalls häufiger zur Geburt eines hypotrophen Neugeborenen, unabhängig davon, ob es zu früh oder am Termin geboren wird. Diesem Zusammenhang wird in der Praxis noch nicht ausreichend Beachtung geschenkt. Es muss bei betroffenen Frauen verstärkt darauf geachtet und die intrauterine Gewichtsentwicklung engmaschig kontrolliert werden.

7 Thesen

1. Die Ergebnisse der Befragungsstudie haben gezeigt, dass die vorzeitige Wehentätigkeit das am häufigsten angegebene gesundheitliche Problem ist, welches zu einer ambulanten, stationären oder ambulanten und stationären Behandlung der Schwangeren führte. Neben der Gefahr der Frühgeburtlichkeit geht sie auch mit einem erhöhten Risiko für eine Hypotrophie des Feten einher. Im klinischen Alltag sollte daher das fetale Gewicht verstärkt kontrolliert werden, wenn vorzeitige Wehen in der aktuellen Schwangerschaft aufgetreten sind.
2. Erhöhte Blutdruckwerte bis 160/100 mmHg bei schwangerschaftsinduzierter Hypertonie und bis 140/90 mm Hg bei chronischer Hypertonie können in der Schwangerschaft toleriert werden und bedürfen keiner Behandlung, sofern keine weiteren Symptome, wie z.B. Proteinurie oder Kopfschmerzen auftreten. Eine Übertherapie mit zu starker Blutdrucksenkung muss unbedingt vermieden werden, um die Versorgung des Feten intrauterin nicht zu gefährden.
3. Allergien scheinen keinen Einfluss auf den Verlauf und das Outcome der Schwangerschaft zu haben, weder auf den Geburtstermin noch das Geburtsgewicht des Kindes. Sie ist eine häufig angegebene Erkrankung sowohl in der exponierten als auch in der Kontrollgruppe.
4. Die chronische Plazentainsuffizienz ist das Schwangerschaftsrisiko mit der größten Wahrscheinlichkeit für die Geburt eines hypotrophen Frühgeborenen. Da die Ursachen häufig mütterliche Grunderkrankungen, z.B. Diabetes mellitus, Hypertonie oder Anämie sind, sollten diese möglichst optimal und frühzeitig behandelt werden. Eine gezielte Aufklärung der Risikoschwangeren in der Praxis ist unbedingt notwendig, um die Compliance zu erhöhen.
5. Da in Zukunft mit einer weiteren Zunahme der Anzahl der Schwangeren, die älter als 35 Jahre sind, zu rechnen ist, steigt auch die Zahl der Risikoschwangerschaften. Folglich müssen bei diesen Patientinnen vermehrte Kontrollen in der Schwangerschaft durchgeführt werden, um Erkrankungen frühzeitig erkennen und gegebenenfalls behandeln zu können.
6. Eine Plazenta praevia ist unseren Ergebnisse nach mit einem signifikant erhöhten Risiko verbunden, ein SGA-Kind zu bekommen. Bisher ist in der Literatur beschrieben, dass diese Lageanomalie keinen Einfluss auf das Geburtsgewicht hat. Es bedarf weiterer Untersuchungen, um einen eindeutigen Zusammenhang zu be- oder widerlegen.

7. Diabetes mellitus spielt eine entscheidende Rolle für die Entstehung von Frühgeburtlichkeit und fetaler Hypertrophie. In der Pathogenese einer intrauterinen Wachstumsrestriktion sind allerdings andere Schwangerschaftsrisiken und Erkrankungen von größerer Bedeutung.
8. Eine signifikant erhöhte Rate an SGA-Neugeborenen findet sich bei Müttern mit Substanzabusus (am häufigsten Nikotin) während der Schwangerschaft. Die Patientinnen müssen am besten bereits präkonzeptionell über die negativen und langfristig nachteiligen Folgen für ihr Kind hingewiesen werden. Ihnen muss professionelle Hilfe angeboten werden, um die Abhängigkeit zu überwinden.
9. Der Einfluss der elterlichen Konstitutionen (Körpergröße und -gewicht) muss in künftigen Untersuchungen herausgearbeitet werden. Eine Klassifikation der Neugeborenen sollte in Zukunft nicht mehr ungeachtet dessen erfolgen, da falsche Einteilungen erfolgen können.
10. Wünschenswert für folgende Datenerhebungen ist eine genaue Unterteilung der hypotrophen Kinder in SGA und IUGR. Des Weiteren fehlt die Berücksichtigung der IUGR-Feten, deren Geburtsgewicht nicht unter der 10. Perzentile liegt. Dadurch können Erkrankungen und Schwangerschaftsrisiken, die zu pathologischen intrauterinen Wachstumsstörungen führen, noch exakter herausgearbeitet werden.

8 Literaturverzeichnis

- 1 Allen VM, Joseph KS, Murphy KE, Magee LA, Ohlsson A: The effect of hypertensive disorders in pregnancy on small for gestational age and stillbirth: a population based study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2004, 4: 17
- 2 Ananth CV, Basso O: Impact of Pregnancy-Induced Hypertension on Stillbirth and Neonatal Mortality in First and Higher Order Births: A Population-Based Study. *Epidemiology* 2010; 21 (1): 118 – 123
- 3 Ashford KB, Hahn E, Hall L, Rayens MK, Noland M, Ferguson JE: The Effects of Prenatal Second-hand Smoke Exposure on Preterm Birth and Neonatal Outcomes. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2010; 39 (5): 525 – 535
- 4 Beinder E: Einfluss der iatrogenen Frühgeburt auf die frühkindliche Morbidität. *Z Geburtsh Neonatol* 2011; 215: 133 – 138
- 5 Belanger K, Hellenbrand ME, Holford TR, Bracken M: Effect of Pregnancy on Maternal Asthma Symptoms and Medication Use. *Obstet Gynecol* 2010; 115 (3): 559 –567
- 6 Bodnar LM, Catov JM, Zmuda JM, Cooper ME, Parrott MS, Roberts JM, Marazita ML, Simhan HN: Maternal Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations Are Associated with Small-for-Gestational Age Births in White Women. *J Nutr* 2010; 140: 999 – 1006
- 7 Briese V: Erkrankungen in der Schwangerschaft – Teil 11: Diabetes mellitus Typ 2. *gyn* 2010; 15
- 8 Briese V, Bolz M & Reimer T: Krankheiten in der Schwangerschaft. Handbuch der Diagnosen von A-Z. Berlin: de Gruyter Verlag 2010
- 9 Briese V, Bolz M & Voigt M: Erkrankungen in der Schwangerschaft – Teil 6: Venöse Thromboembolien. *gyn* 2010; 15: 123 – 129
- 10 Briese V, Voigt M: Erkrankungen in der Schwangerschaft – Teil 4: Adipositas und Präeklampsie. *gyn* 2009: 14
- 11 Briese V, Voigt M, Wisser J, Borchardt U, Straube S: Risk of pregnancy and birth in obese primiparous women: an analysis of German perinatal statistics. *Arch Gynecol Obstet* published online 2010
- 12 Carpenter MW: Gestational Diabetes, Pregnancy Hypertension, and Late Vascular Disease. *Diabetes Care* 2007; Volume 30, Supplement 2: 246 – 250
- 13 Catov JM, Nohr EA, Olsen J, Ness RB: Chronic Hypertension Related to Risk for Preterm and Term Small for Gestational Age Births. *American College of Obstetricians and Gynecologists* 2008; Vol 112, No 2, Part 1: 290 – 296

- 14 Caughey AB, Robinson JN, Norwitz ER: Contemporary Diagnosis and Management of Preterm Premature Rupture of Membranes. *Rev Obstet Gynecol* 2008; 1 (1): 11 – 22
- 15 Cetin I, Antonazzo P: The Role of the Placenta in Intrauterine Growth Restriction (IUGR). *Z Geburth Neonatol* 2009; 213: 84 – 88
- 16 Chang JJ, Muglia LJ, Macones GA: Association of early-onset preeclampsia in first pregnancy with normotensive second pregnancy outcomes: A population-based study. *BJOG* 2010; 117 (8): 946 – 953
- 17 Chappell LC, Enye S, Seed P, Briley AL, Poston L, Shennan AH: Adverse Perinatal Outcomes and Risk Factors for Preeclampsia in Women With Chronic Hypertension – A Prospective Study. *Hypertension* 2008; 51:1002 – 1009
- 18 Chernausek SD: Update: Consequences of Abnormal Fetal Growth. *J Clin Endocrinol Metab* 2012; 97 (3): 689 – 695
- 19 Chuang CH, Velott DL, Weisman CS: Exploring Knowledge and Attitudes Related to Pregnancy and Preconception Health in Women with Chronic Medical Conditions. *Matern Child Health J* 2010; 14 (5): 713 – 719
- 20 Cosmi E, Fanelli T, Visentin S, Trevisanuto D, Zanardo V: Consequences in Infants That Were Intrauterine Growth Restricted. Hindawi Publishing Corporation. *Journal of Pregnancy* 2011; Volume 2011, Article ID 364381, 6 pages
- 21 Ehrenberg HM, Iams JD, Goldenberg RL, Newman RB, Weiner SJ, Sibai BM, Caritis SN, Miodovnik M, Dombrowski MP: Maternal Obesity, Uterine Activity, and the Risk of Spontaneous Preterm Birth *Obstet Gynecol* 2009; 113 (1): 48 – 52
- 22 Emery SP: Hypertensive disorders of pregnancy: Overdiagnosis is appropriate. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* 2005; 72 (4): 345 – 352
- 23 England LJ, Kendrick JS, Wilson HG, Merritt RK, Gargiullo PM, Zahniser SC: Effects of Smoking Reduction during Pregnancy on the Birth Weight of Term Infants. *Am J Epidemiol* 2001; 154: 694 – 701
- 24 Espinoza J, Kusanovic JP, Kim CJ, Kim YM, Kim JS, Hassan SS, Gotsch F, Gonçalves LF, Erez O, Friel L, Soto E, Romero R: An Episode of Preterm Labor is a Risk Factor for the Birth of an SGA Neonate. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196 (6): 574.e1 – 574.e6
- 25 Faraci M, Renda E, Monte S, Di Prima FAF, Valenti O, De Domenico R, GiorgioE, Hyseni E: Fetal growth restriction: current perspectives. *J Prenat Med* 2011; 5 (2): 31 – 33
- 26 Garovic VD, Bailey KR, Boerwinkle E, Hunt SC, Weder AB, Curb D, Mosley Jr TH, Wiste HJ, Turner ST: Hypertension in pregnancy as a risk factor for cardiovascular disease later in life. *J Hypertens* 2010; 28 (4): 826 – 833

- 27 Groom KM, North RA, Poppe KK, Sadler L, McCowen LME: The association between customised small for gestational age infants an pre-eclampsia or gestational hypertension varies with gestation at delivery.
BJOG 2007; 114: 478 – 484
- 28 Haag P, Hanhart N & Müller M: Gynäkologie und Urologie. Für Studium und Praxis (6. Auflage).
Breisach: Medizinische Verlags- und Informationsdienste 2012/13
- 29 Harper LM, Odibo AO, Macones GA, Crane JP, Cahill AG: Effect of Placenta Previa on Fetal Growth.
Am J Obstet Gynecol 2010; 203 (4): 330.e1 – 330.e5
- 30 Hayes DK, Feigl DW, Smith RA, Fuddy LJ: Maternal Asthma, Diabetes, and High Blood Pressure are Associated with Low Birth Weight and Increased Hospital Birth and Delivery Charges; Hawai'i Hospital Discharge Data 2003 – 2008.
Hawai'i Journal Of Medicine & Public Health 2014; 73 (2): 49 – 57
- 31 Herold G: Innere Medizin. Eine vorlesungsorientierte Darstellung.
Köln 2010: Herold, Gerd
- 32 Herr F, Baal N, Zygmunt M: Studies of Placental Vasculogenesis: a Way to Understand Pregnancy Pathology?
Z Geburtsh Neonatol 2009; 213: 96 – 100
- 33 James PR, Nelson-Piercy C: Management of Hypertension before, during and after pregnancy.
Heart 2004; 90: 1499 – 1504
- 34 Kessel S, Staboulidou I, Oehler K, Hillemanns P, Scharf A, Günter HH: Der Gestationsdiabetes unter klinischen Bedingungen bei angestrebter Normoglykämie: Korrelationsuntersuchungen zwischen maternalen Blutzuckertagesprofilen und fetometrischen Ultraschallparametern.
Z Geburtsh Neonatol 2007; 211: 185 – 190
- 35 de Kieviet JF, Zoetebier L, van Elburg RM, Vermeulen RJ, Oosterlaan J: Brain development of very preterm and very low-birthweight children in childhood and adolescence: a meta-analysis.
Dev Med Child Neurol 2012; 54 (4): 313 – 323
- 36 Krishna U, Bhalerao S: Placental Insufficiency and Fetal Growth Restriction.
J Obstet Gynaecol India 2011; 61 (5): 505 – 511
- 37 Lagrou K, Vanderfaeillie J, Froidecoeur C, Thomas M, Massa G, Tenoutasse S, Craen M, Lebrethon MC, Beckers D, Francois I, Rooman R, Thiry-Counson G, de Beaufort C, De Schepper J: Effect of 2 years of high-dose growth hormone therapy on cognitive and psychosocial development in short children born small for gestational age.
Eur J Endocrinol 2007; 156 (2): 195 – 201
- 38 Markert P: Einfluss vorausgegangener Totgeburten bei den Müttern auf die mittleren Körpermaße, die Untergewichtigen- und die Frühgeborenenrate sowie die somatische Klassifikation der Neugeborenen. Analyse des Neugeborenenkollektivs der Jahre 1995 – 1997 der Bundesrepublik Deutschland.
Dissertation, Universität Rostock 2005

- 39 McCowan LME, Dekker GA, Chan E, Stewart A, Chappell LC, Hunter M, Moss-Morris R, North RA: Spontaneous preterm birth and small for gestational age infants in women who stop smoking early in pregnancy: prospective cohort study. *BMJ* 2009; 338: b1081 doi: 10.1136/bmj.b1081
- 40 McCowan LME, Thompson JMD, Taylor RS, North RA, Poston L et al.: Clinical Prediction in Early Pregnancy of Infants Small for Gestational Age by Customised Birthweight Centiles: Findings from a Healthy Nulliparous Cohort. *PloS ONE* 2013; 8 (8): e70917.doi 10.1371/journal.phone.0070917
- 41 Merlino A, Laffineuse L, Collin M, Mercer B: Impact of weight loss between pregnancies on recurrent preterm birth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2006; 195: 818 – 821
- 42 Monte S, Valenti O, Giorgio E, Renda E, Hyseni E, Faraci M, De Domenico R, Di Prima FAF: Maternal weight gain during pregnancy and neonatal birth weight: a review of the literature. *Journal of Prenatal Medicine* 2011; 5 (2): 27 – 30
- 43 Moser KA: Analyse der Schwangerschaftsrisiken sowie der Verlegungsdiagnosen und Todesursachen der Neugeborenen unter Berücksichtigung des Body-Maß-Index (BMI) der Mutter. Auswertung des Geburtenkollektivs des Jahres 1992 der Bundesrepublik Deutschland. Dissertation, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz 2004
- 44 Murphy VE, Clifton VL, Gibson PG: Asthma exacerbations during pregnancy: incidence and association with adverse pregnancy outcomes. *Thorax* 2006; 61: 169 – 176
- 45 Murphy HR, Steel SA, Roland JM, Morris D, Ball V, Campbell PJ, Temple RC: Obstetric and perinatal outcomes in pregnancies complicated by Type 1 and Type 2 diabetes: influences of glycaemic control, obesity and social disadvantage. *Diabet Med* 2011; 28 (9): 1060 – 1067
- 46 Murthi P, Rajaraman G, Brennecke SP, Kalionis B: The Role of Placental Homeobox Genes in Human Fetal Growth Restriction. *J Pregnancy* 2011: 548171
- 47 Nomura Y, Halperin JM, Newcorn JH, Davey C, Fifer WP, Savitz DA, Brooks-Gunn J: The Risk for Impaired Learning-related Abilities in Childhood and Educational Attainment Among Adults Born Near-term. *Journal of Pediatric Psychology* 2009; 34 (4): 406 – 418
- 48 North RA, McCowan LME, Dekker GA, Poston L, Chan EHY, Stewart AW, Black MA, Taylor RS, Walker JJ, Baker PN, Kenny LC: Clinical risk prediction for pre-eclampsia in nulliparous women: development of model in international prospective cohort. *BMJ* 2011; 342: d1875
- 49 Ojeda NB, Grigore D, Alexander BT: Intrauterine Growth Restriction: Fetal programming of hypertension and kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis* 2008; 15 (2): 101 – 106

- 50 Olbertz D, Voigt M, Fusch C, Markert P, Hartmann K, Briese V: 13. Mitteilung: Zum Einfluss vor-
ausgegangener Totgeburten auf das mittlere Geburtsgewicht, die Frühgeborenenrate und den
somatischen Entwicklungsstand Neugeborener. Analyse des Neugeborenenkollektivs der Jahre
1995 – 1997 der Bundesrepublik Deutschland.
Geburtsh Frauenheilk 2006; 66: 1150 – 1155
- 51 O'Leary CM, Nassar N, Kurinczuk JJ, Bower C: The effect of maternal alcohol consumption on
fetal growth and preterm birth.
BJOG 2009; 116: 390 – 400
- 52 Pali-Schöll I, Motala C, Jensen-Jarolim E: Asthma and Allergic Diseases in Pregnancy. A Review.
World Allergy Organiz J 2009; 2 (3): 26 – 36
- 53 Pali-Schöll I, Renz H, Jensen-Jarolim E: Update on allergies in pregnancy, lactation, and early
childhood.
J Allergy Clin Immunol 2009; 123 (5): 1012 – 1021
- 54 Parazzini F, Chatenoud L, Surace M, Tozzi L, Salerio B, Bettoni G, Benzi G: Moderate alcohol drin-
king and risk of preterm birth.
European Journal of Clinical Nutrition 2003; 57 (10): 1345 – 1349
- 55 Patra J, Bakker R, Irving H, Jaddoe VWV, Malini S, Rehm J: Dose-response relationship between
alcohol consumption before and during pregnancy and the risks of low birth weight, preterm birth
and small-size-for-gestational age (SGA) – A systemic review and meta-analyses.
BJOG 2011; 118 (12): 1411 – 1421
- 56 Peadon E, Payne J, Henley N, D'Antoine H, Bartu A, O'Leary C, Bower C, Elliott EJ: Attitudes and
behaviour predict women's intention to drink alcohol during pregnancy: the challenge for health
professionals.
BMC Public Health 2011; 11: 584
- 57 Pecks U, Maass N, Neulen J: Oocyte Donation: A Risk Factor for Pregnancy-Induced Hypertension.
A Meta-Analysis and Case Series.
Deutsches Ärzteblatt International 2011; 108 (3): 23 – 31
- 58 Pfinder M, Kunst AE, Feldmann R, van Eijsden M, Vrijkotte TGM: Preterm birth and small for
gestational age in relation to alcohol consumption during pregnancy: stronger associations among
vulnerable women? Results from two large Western-European studies.
BMC Pregnancy Childbirth 2013
- 59 Pfeleiderer A (Hrsg.), Breckwoldt M & Martius G: Gynäkologie und Geburtshilfe. Sicher durch
Studium und Praxis (4. aktualisierte und korrigierte Auflage).
2002 Stuttgart; New York: Thieme
- 60 Power C, Li L, Manor O, Smith GD: Combination of low birth weight and high adult body mass
index: at what age is it established and what are its determinants?
J Epidemiol Community Health 2003; 57: 969 – 973
- 61 Powers RW, Catov JM, Bodnar LM, Gallaher MJ, Lain KY, Roberts JM: Evidence of Endothelial
Dysfunction in Preeclampsia and Risk of Adverse Pregnancy Outcome.
Reprod Sci 2008; 15 (4): 374 – 381

- 62 Pschrembel W: Pschyrembel, Klinisches Wörterbuch. 261. neu bearbeitete Auflage. 2007 Berlin, New York: de Gruyter Verlag
- 63 Rassner G: Dermatologie. Lehrbuch und Atlas (8. Auflage). 2007 München, Jena: Urban & Fischer
- 64 Reeves S, Bernstein I: Effect of maternal tobacco-smoke exposure on fetal growth and neonatal size. *Expert Rev.*
Obstet Gynecol 2008; 3 (6): 719 – 730
- 65 Retnakaran R, Hanley AJG, Raif N, Connelly PW, Sermer M, Zinman B: C-Reactive Protein and Gestational Diabetes: The Central Role of Maternal Obesity.
The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 2003; 88 (8): 3507 – 3512
- 66 Romero R, Nien JK, Espinoza J, Todem D, Fu W, Chung H, Kusanovic JP, Gotsch F, Erez O, Mazaki-tovi S, Gomez R, Edwin S, Chaiworapongsa T, Levine RJ, Karumanchi A: A longitudinal study of angiogenic (placental growth factor) and anti-angiogenic (soluble endoglin and soluble VEGF receptor-1) factors in normal pregnancy and patients destined to develop preeclampsia and deliver a small-for-gestational-age neonate.
J Matern Fetal Neonatal Med 2008; 21 (1): 9 – 23
- 67 Ross J, Lee PA, Gut R, Germak J: Factors Influencing the One- and Two-Year Growth Response in Children Treated with GrowthHormone: Analysis from an Observational Study.
J Pediatr Endocrin 2010; Volume 2010, Article ID 494656, 7 pages
- 68 Schatz M, Dombrowski MP, Wise R, Lai Y, Landon M, Newman RB, Rouse DJ, Miodovnik M, O'Sullivan MJ, Caritis SN, Leveno KJ, Wapner RJ, Conway DL: The Relationship of Asthma-Specific Quality of Life During Pregnancy to Subsequent Asthma and Perinatal Morbidity.
J Asthma 2010; 47 (1): 46 – 50
- 69 Scher MS: Prenatal contributions to epilepsy: lessons from the bedside.
Epileptic Disord 2003; 5: 77 – 91
- 70 Schüssler B: Therapie der vorzeitigen Wehen: Ein Update. http://www.frauenheilkunde-aktuell.ch/frauenheilkunde-d/PDF-Ordner-FHA-Frauenheilkunde-aktuell/Frauenheilkunde-Aktuell-Ausgabe-07-04/FHA-Arikel_04_11_thema.pdf . 28.09.2010
- 71 Scifres CM, Nelson DM: Intrauterine growth restriction, human placental development and trophoblast cell death.
J Physiol 2009; 587.14: 3453 – 3458
- 72 Seifert WMO: Schwangerschaftsrisiken von Erst- und Mehrgebärenden bei unterschiedlichen Entbindungsverfahren.
Dissertation, Technische Universität München 2003
- 73 Smith GCS, Shah I, Pell JP, Crossley JA, Dobbie R: Maternal Obesity in Early Pregnancy and Risk of Spontaneous and Elective Preterm Deliveries: A Retrospective Cohort Study.
American Journal of Public Health 2007; 97 (1): 157 – 163

- 74 Smith GCS, Shah I, White IR, Pell JP, Crossley JA, Dobbie R: Maternal and biochemical predictors of spontaneous preterm birth among nulliparous women: a systematic analysis in relation to the degree of prematurity.
Int J Epidemiol 2006; 35: 1169 – 1177
- 75 Srinivas SK, Edlow AG, Neff PM, Sammel MD, Andrela CM, Elovitz MA: Rethinking IUGR in pre-eclampsia: dependent or independent of maternal hypertension?
Journal of Perinatology 2009; 29 (10): 680 – 684
- 76 Stepan H, Jank A. Angiogene Faktoren und ihre Rolle in der Entstehung und Vorhersage der Präeklampsie.
Z Geburtsh Neonatol 2009; 213: 101 – 105
- 77 Stepan H, Schaarschmidt W, Jank A, Verlohren S, Kratzsch J: Angiogene Faktoren zur Diagnose-sicherung bei Präeklampsie in der klinischen Routine: erste Erfahrungen.
Z Geburtsh Neonatol 2010; 214: 234 – 238
- 78 Straube S, Voigt M, Hesse V, Jährig K, Hallier E, Schmidt T, Wittwer-Backofen U: Comparison of Anthropometric Characteristics of German-born Vs. Asian-born Mothers and Their Neonates – an Analysis of the German Perinatal Survey (19th Communication).
Geburtsh Frauenheilk 2010; 70: 472 – 477
- 79 Su C-Y, Lin H-C, Cheng H-C, Yen AM-F, Chen Y-H, et al.: Pregnancy Outcomes of Anti-Hypertensives for Women with Chronic Hypertension: A Population-Based Study.
PLOS ONE 8 (2): e53844. doi:10.1371/journal.pone.0053844
- 80 Vizzardì E, de Cicco G, Zanini G, D'Aloia A, Faggiano P, Russo RL, Chiari E, Cas LD: Infectious endocarditis during pregnancy, problems in the decision-making process: a case report.
Cases Journal 2009; 2: 6537
- 81 Tan H-H, Lui H-F, Chow W-C: Chronic hepatitis B virus (HBV) infection in pregnancy.
Hepatol Int 2008; 2: 370 – 375
- 82 Voigt M, Briese V, Carstensen M, Woltersdorf F, Hallier E, Straube S: Age-Specific Birth Rates after Exclusion of Risk Factors – An Analysis of the German Perinatal Survey.
Z Geburtsh Neonatol 2010; 214: 161 – 166
- 83 Voigt M, Briese V, Fusch C, Kunze M, Carstensen M, Hesse V: Analyse eines Schwangerenkollektivs der Bundesrepublik Deutschland – 15. Mitteilung. Zusammenhänge zwischen Übergewicht bzw. Adipositas und schwangerschaftsassozierten mütterlichen Erkrankungen.
Geburtsh Frauenheilk 2008; 68: 152 – 158
- 84 Voigt M, Briese V, Jorch G, Henrich W, Schneider KTM, Straube S: The Influence of Smoking during Pregnancy on Fetal Growth. Considering Daily Cigarette Consumption an the SGA Rate According to Length of Gestation.
Z Geburtsh Neonatol 2009; 213: 1 – 7
- 85 Voigt M, Briese V, Pietzner V, Kirchengast S, Schneider KTM, Straube S, Jorch G: Evaluierung von mütterlichen Merkmalen als Risikofaktoren für Frühgeburtlichkeit (Einzel- und Kombinationswirkung).
Z Geburtsh Neonatol 2009; 213: 138 – 146

- 86 Voigt M, Fusch C, Olbertz D, Carstensen M, Brüning A, Hartmann K, Hesse V: 10. Mitteilung: Zum Anstieg der SGA-Neugeborenenrate durch das Rauchen der Mütter in der Schwangerschaft und Risikostruktur von „starken Raucherinnen“ (Analyse des Geburtenkollektivs der Jahre 1995 – 1997 der Bundesrepublik Deutschland).
Geburtsh Frauenheilk 2006; 66: 270 – 276
- 87 Voigt M, Henrich W, Zygmunt M, Friese K, Straube S, Briese V: Is induced abortion an risk factor in subsequent pregnancy? J Perinat Med 2009; 37: 144 – 149
- 88 Voigt M, Hesse V, Neumann J, Fusch C, Schneider KTM, Salzmann T: Gründe für eine späte Realisierung des Kinderwunsches. Ergebnisse einer Wöchnerinnen-Befragung in den neuen und alten Bundesländern in den Jahren 1998 – 2000.
Z Geburtsh Neonatol 2007; 211: 236 – 242
- 89 Voigt M, Olbertz D, Fusch C, Krafczyk D, Briese V, Schneider KTM: Zum Einfluss von vorausgegangenen Schwangerschaftsabbrüchen, Aborten und Totgeburten auf die Rate Neugeborener mit niedrigem Geburtsgewicht und Frühgeborener sowie auf die somatische Klassifikation der Neugeborenen. Analyse eines Schwangerenkollektivs mit 1.065.202 Einlingsgeburten der Jahre 1995 – 2000 der Bundesrepublik Deutschland.
Z Geburtsh Neonatol 2008; 212: 5 – 12
- 90 Voigt M, Rochow N, Jährig K, Straube S, Hufnagel S, Jorch G: Dependence of neonatal small and large for gestational age rates on maternal height and weight – an analysis of the German Perinatal Survey.
J Perinat Med 2010; 38 (4): 425 – 430
- 91 Voigt M, Rochow N, Zygmunt M, Straube S, Schneider KTM, Briese V: Risks of Pregnancy and Birth, Birth Presentation, and Mode of Delivery in Relation to the Age of Primiparous Women.
Z Geburtsh Neonatol 2008; 212: 206 – 210
- 92 Voigt M, Straube S, Zygmunt M, Krafczyk B, Schneider KTM, Briese V: Obesity and Pregnancy – A Risk Profile.
Geburtsh Neonatol 2008; 212: 201 – 205
- 93 Voigt M, Zygmunt M, Henrich W, Straube S, Carstensen M, Briese V: Analysis of Subgroup of Pregnant Women in Germany. 16th Communication: Morbid Obesity: Pregnancy Risks, Birth Risks and Status of the Newborn.
Geburtsh Frauenheilk 2008; 68: 794 – 800
- 94 Whitehead N, Lipscomb L: Patterns of Alcohol Use Before and During Pregnancy and the Risk of Small-for-Gestational-Age Birth.
Am J Epidemiol 2003; 158: 654 – 662
- 95 Woythaler MA, McCormick MC, Smith VC: Late Preterm Infants Have Worse 24-Month Neurodevelopmental Outcomes Than Term Infants.
Pediatrics 2009; 123 (2): 653 – 659
- 96 Zhang J, Villar J, Sun W, Merialdi M, Abdel-Aleem H, Mathai M, Ali M, Yu KF, Zavaleta N, Purwar M, thi Nhu Ngoc N, Campodonico L, Landoulsi S, Lindheimer M, Carroli G. Blood pressure dynamics during pregnancy and spontaneous preterm birth.
Am J Obstet Gynecol 2007; 197 (2): 162.e1 – 162.e6

9 Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Anja Markert, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema:

'Beschwerden in der Schwangerschaft, Schwangerschaftsrisiken und chronische Erkrankungen der Mütter unter besonderer Berücksichtigung der somatischen Klassifikation der Neugeborenen'

selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Waren, im Juli 2015

Anja Markert

10 Lebenslauf

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

Waren, im Juli 2015

Anja Markert

11 Danksagung

Herzlich danken möchte ich Frau PD Dr. rer. nat. habil. R. Siegmund vom Zentrum für Human- und Gesundheitswissenschaften der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin für die Übernahme und die kritischen Hinweise bei der Erstellung der Dissertation.

Meinem Betreuer, Herrn Dr. med. D. Olbertz (Chefarzt der Abt. Neonatologie und neonatologische Intensivmedizin des Klinikums Südstadt, Rostock) danke ich für die fachlich interessanten Diskussionen während der statistischen Bearbeitung der Daten.

Dank gebührt dem Leiter des Deutschen Zentrums für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter, Berlin, Herrn Prof. Dr. med. habil. V. Hesse, für die anregenden Diskussionen und die wohlwollende Unterstützung der Befragungsstudie.

Für die biometrische Beratung danke ich besonders Herrn PD Dr. Dr. rer. med. habil. M. Voigt vom Deutschen Zentrums für Wachstum, Entwicklung und Gesundheitsförderung im Kindes- und Jugendalter, Arbeitsgruppe Rostock/Sievershagen.

Herrn Dr. med. F. Schure aus Buchen danke ich für die Verschlüsselung der Daten zu den mütterlichen Beschwerden.

Waren, im Juli 2015

Anja Markert