

Fetales Geschlecht und geburtshilfliches Outcome

Foetal Gender and Obstetric Outcome

Autoren

B. Schildberger¹, H. Leitner²

Institute

¹ FH Gesundheitsberufe OÖ, Linz, Österreich

² Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken, Innsbruck, Österreich

Schlüsselwörter

- Fetalzeit
- Geburt
- Geburtshilfe

Key words

- foetal period
- birth
- obstetrics

eingereicht 8. 7. 2015
revidiert 8. 11. 2015
akzeptiert 9. 11. 2015

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0041-109198>
 Geburtsh Frauenheilk 2016; 76: 1–6 © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York · ISSN 0016-5751

Korrespondenzadresse

Barbara Schildberger
 University of Applied Science
 for Health Professions
 Upper Austria
 Campus Health, Landes-
 Frauen- und Kinderklinik
 Bachelor Programme Midwifery
 Krankenhausstraße 26–30
 4020 Linz
 Austria
 Barbara.schildberger@
 fhgooe.ac.at

Zusammenfassung

Einleitung: Die Studienlage über die vom Geschlecht des ungeborenen Kindes ausgehenden Spezifika und deren Bedeutung in der Geburtshilfe ist limitiert. Ziel der Arbeit ist, anhand ausgewählter, geburtshilflich relevanter Parameter die Phasen Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett in Abhängigkeit zum fetalen Geschlecht zu analysieren.

Material und Methoden: Als Methode wurde eine retrospektive Datenerhebung und -auswertung aus dem Geburtenregister Österreich des Instituts für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken gewählt. Zur Analyse wurden alle stationären Einlingsgeburten in Österreich im Zeitraum von 2008–2013 (Lebend- und Totgeburten n=444685) herangezogen. Das Geschlecht des Kindes wurde mit vorab definierten, geburtshilflich relevanten Variablen in Beziehung gesetzt.

Ergebnisse: Im Verhältnis sind bei männlichen Feten signifikant mehr Frühgeburten und medizinische Interventionen sub partu (vaginal und abdominal operativer Entbindungsmodus, Episiotomie) zu verzeichnen (p<0,001). Das neonatale Outcome (5-min-Apgar-Wert, Na-pH-Wert unter 7,1, Verlegung auf neonatologische Abteilung) ist bei Knaben signifikant schlechter (p<0,001).

Diskussion: Im Hinblick auf die Vulnerabilität von männlichen Feten und Neugeborenen ist weitere Forschung notwendig, um in der Geburtshilfe den geschlechtsspezifisch unterschiedlichen Bedarfen entsprechend agieren zu können.

Einleitung

Die Studienlage über das fetale Geschlecht als spezifische Einflussgröße während Schwangerschaft und Geburt ist limitiert. Vergleichsweise gut gesichert ist das Wissen um das Verhältnis des kindlichen Größenwachstums. In 280 Tagen

Abstract

Introduction: Data on specific characteristics based on the gender of the unborn baby and their significance for obstetrics are limited. The aim of this study is to analyse selected parameters of obstetric relevance in the phases pregnancy, birth and postpartum period in dependence on the gender of the foetus.

Materials and Methods: The selected study method comprised a retrospective data acquisition and evaluation from the Austrian birth register of the Department of Clinical Epidemiology of Tyrolean State Hospitals. For the analysis all inpatient singleton deliveries in Austria during the period from 2008 to 2013 were taken into account (live and stillbirths n=444685). The gender of the baby was correlated with previously defined, obstetrically relevant parameters.

Results: In proportions, significantly more premature births and sub partu medical interventions (vaginal and abdominal surgical deliveries, episiotomies) were observed for male foetuses (p<0.001). The neonatal outcome (5-min Apgar score, umbilical pH value less than 7.1, transfer to a neonatal special unit) is significantly poorer for boys (p<0.001).

Discussion: In view of the vulnerability of male foetuses and infants, further research is needed in order to be able to react appropriately to the differing gender-specific requirements in obstetrics.

erreicht das Ungeborene eine Länge von ca. 50 Zentimetern, wobei Knaben bei der Geburt durchschnittlich um 1 Zentimeter mehr Körperlänge und um ca. 5 Millimeter mehr Kopfumfang aufweisen. Weibliche Feten haben zu jedem Zeitpunkt der Schwangerschaft einen größeren Längen-Gewichts-Quotient und Kopfumfang-Ge-

wichts-Quotient als männliche. Bereits im 2. Trimester weisen Mädchen eine geringere Femurlänge und einen kleineren biparietalen Kopfdurchmesser auf. Obgleich Mädchen intrauterin ein geringeres Wachstum haben, weisen sie gegenüber den Knaben eine um 4–6 Wochen akzelerierte Maturation auf [1].

Unterschiedliche Studien konnten aufzeigen, dass Plazentadysfunktionen, vor allem schwere Präeklampsie und intrauterine Wachstumsrestriktion signifikant häufiger bei Schwangerschaften mit einem Feten männlichen Geschlechts auftreten. Plazenten von männlichen Feten weisen eine signifikant höhere Rate von Deziduitiden und velamentösen Nabelschnuransätzen, aber auch eine signifikant geringere Inzidenz von Plazentainfarkten auf als Plazenten von weiblichen Feten [2–6].

Bei Müttern von männlichen Neugeborenen kann im Vergleich zu Müttern von Mädchen eine höhere Inzidenz von vorzeitigem Blasensprung und Frühgeburten beobachtet werden [7]. Bei Schwangerschaften mit männlichen Feten ist die Rate an Gestationsdiabetes mellitus, Makrosomie, protrahierter Eröffnungs- und Austreibungsperiode, Nabelschnurvorfälle, Nabelschnurumschlingung und echtem Nabelschnurknoten signifikant erhöht. Darüber hinaus werden männliche Feten öfter als weibliche per Sectio caesarea entbunden [7–9].

Ebenso erhöht ist die Rate an vaginal operativen Geburten, die Indikation zur Geburtsbeendigung wird bei männlichen Feten öfter mit der Diagnose „drohende intrauterine Asphyxie“ gestellt. Die Rate an sonografisch diagnostizierter Wachstumsretardierung ist hingegen bei weiblichen Neugeborenen höher [10].

Unterschiedliche Studien erkennen das männliche Geschlecht als Risikofaktor während Schwangerschaft und Geburt. Die biologischen Mechanismen dieser geschlechtsspezifischen Differenzen sind allerdings noch weitgehend unbekannt, auch wenn unterschiedliche Theorien den Einfluss von hormonellen, physiologischen oder genetischen Faktoren thematisieren [8, 11–14].

Obwohl neue Versorgungsstrategien immer bessere Therapieerfolge für Very preterm Infants verzeichnen, weisen Knaben eine höhere Mortalität und Morbidität als Mädchen auf. In der Gruppe der Very preterm Infants bei Knaben können signifikante Unterschiede bei den Kriterien höheres Geburtsgewicht, Sauerstoffabhängigkeit, Krankenhausaufenthalt, Lungenblutungen, Behandlung mit Steroiden, Schädelanomalien und Mortalität festgestellt werden. Diese Unterschiede bleiben auch bei den Verlaufskontrollen signifikant. Die Autoren folgern, dass das männliche Geschlecht per se ein Risikofaktor für den schlechten Allgemeinzustand des sehr früh geborenen Knaben sowie für den schlechteren Entwicklungsverlauf darstellt [15–17].

Die akzelerierte Maturation der Mädchen ist bekannt und führt im Neugeborenen- und Säuglingsalter dazu, dass Mädchen eine deutlich größere Fähigkeit zur Herstellung einer Primärbindung haben und sich emotional stabiler, leichter beruhigbar und weniger unruhig zeigen. Die Wahrnehmung anderer und sozialer Interaktionen setzen bei Mädchen früher ein. Bei den Jungen wiederum werden die frühe Bindungsfähigkeit und die Bewältigungsstrategien, z.B. bei Schmerz und Unwohlsein, durch die größere Unruhe, durch die verzögerte Entwicklung eines Schlafrythmus und die Vulnerabilität beeinflusst. „Daraus ergibt sich bei ungünstigen Bedingungen ein höheres Ausmaß an psychophysischem Stress im männlichen Kind“ [18].

Die Beachtung geschlechtsspezifischer Komponenten schon in der Perinatalphase soll helfen, den Zielen der Gendermedizin folgend die präventiven, diagnostischen, therapeutischen und rehabilitativen Prozesse der Gesundheits- und Krankheitsversorgung von Anfang an zu optimieren und stellt somit einen „wichtigen

Schritt und Brückenschlag zur personalisierten Medizin“ [19] dar.

Ziel der Arbeit ist, anhand ausgewählter, geburtshilflich relevanter Parameter die Phasen Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett unter Einbeziehung des fetalen Geschlechts zu betrachten. Auf Basis der oben angeführten Überlegungen ergibt sich folgende forschungsleitende Fragestellung: Welchen Einfluss hat das fetale Geschlecht auf ausgewählte geburtshilfliche Parameter?

Material und Methoden



Es wurde ein positives Votum der Ethikkommission Oberösterreich für die Publikation sowie eine Genehmigung des Geburtenregister Österreich–Beirats des Instituts für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken in Innsbruck für die Datenanalyse eingeholt.

Als Methode wurde eine retrospektive Datenerhebung und -auswertung aus dem Geburtenregister Österreich gewählt. Das Geburtenregister Österreich erfasst auf epidemiologischer Basis seit 2008 die Ergebnisse aller intramural stattgefunden habenden Geburten in Österreich.

Stichprobe und Variablen

Zur Analyse wurden alle stationär stattgefunden habenden Einlingsgeburten in Österreich im Zeitraum von 2008 bis 2013 (Lebendgeburten $n=444685$) herangezogen. Das Geschlecht des Kindes wurde mit folgenden vorab definierten, geburtshilflich relevanten Variablen in Beziehung gesetzt: Parität, Dauer der Schwangerschaft, Geburtsgewicht, Tokolyse, Lage des Kindes bei Geburt, medikamentöse Geburtseinleitung, Mikrobiogasanalyse sub partu, Peridural-Spinal-Anästhesie, Entbindungsmodus, Entbindungsposition, Dauer der Geburt, Durchführung Episiotomie, Dammverletzung, 5-min-Apgar-Wert, Nabelschnur-pH, Plazentalösungsstörung, Verlegung des Kindes post partum auf neonatologische Abteilung, perinatale Mortalität.

Die Parameter Geburtsdauer, Episiotomie, 5-min-Apgar-Wert, NapH unter 7,1 und Verlegung des Kindes auf neonatologische Abteilung wurden zudem mit der spezifischen Stichprobe „Lebendgeburten am Termin“ (SSW 36+6–42+0) analysiert ($n=411380$), um die Ergebnisse differenzierter darstellen zu können.

Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung und Darstellung der Ergebnisse erfolgt mittels χ^2 -Test. Aufgrund der Stichprobengröße sind auch schon bei kleinen Differenzen statistisch signifikante Ergebnisse wahrscheinlich und auf ihre klinische Relevanz hin zu überdenken.

Ergebnisse



Von der Gesamtzahl aller stationären Lebendgeburten bei Einlingsschwangerschaft in Österreich im Zeitraum von 2008 bis 2013 ($n=444685$) waren 51,5% Knaben und 48,5% Mädchen (● Tab. 1).

Bei der Analyse der Parität im Zusammenhang mit dem Geschlecht des Kindes lassen sich vorerst keine signifikanten Unterschiede festmachen. Erst ab der 7. Geburt der Mutter wird ein Unterschied sichtbar: das Verhältnis der Knaben liegt mit 56% signifikant über dem der Mädchen mit 44%.

Schwangerschaftsdauer und Geburtsgewicht

Bei der Schwangerschaftsdauer liegt sowohl bei den Extremely preterm Births (SSW < 27 + 6) und den Very preterm Births (SSW 28 + 0–31 + 6) als auch bei den Late preterm Births (SSW 32 + 0–36 + 6) das Verhältnis der männlichen Neugeborenen deutlich über dem der weiblichen Neugeborenen (55,1:44,9%; 56,3:43,8%; 55,2:44,8%). Bei den Termingeburten ist das Verhältnis von Mädchen und Knaben ausgeglichen. Signifikant mehr Knaben (53,4%) als Mädchen (46,6%) werden jenseits der vollendeten 42. Schwangerschaftswoche geboren ($p < 0,001$).

Beim Geburtsgewicht der Kinder zeigt sich, dass in der Kategorie unter 500 g das Verhältnis der männlichen Neugeborenen mit 47,1% deutlich unter dem der weiblichen mit 52,9% liegt. In der Kategorie zwischen 500 g und 750 g ist das Verhältnis von Knaben und Mädchen ausgewogen. Das Verhältnis der männlichen zu weiblichen Neugeborenen ist in den Kategorien 750–999 g (55,3% Knaben und 44,7% Mädchen) und 1000–1499 g (52,6% Knaben und 47,4% Mädchen) signifikant erhöht ($p < 0,001$). In der Kategorie 1500–2499 g stellt sich das Verhältnis umgekehrt (46,5% Knaben und 53,5% Mädchen), in der Kategorie 2500–3999 g ausgewogen und in der Kategorie 4000–6500 g wieder deutlich erhöht zugunsten der Knaben (66,4% Knaben und 33,6% Mädchen).

Der Anteil der Schwangerschaften und Geburten, bei denen eine Tokolyse verabreicht wird, liegt im Verhältnis mit 55,4% bei männlichen Feten deutlich über 44,6% bei den Mädchen.

Interventionen sub partu und Geburtsmodus

Beim Parameter der Lage des Kindes bei der Geburt ist das Verhältnis von Knaben und Mädchen in regelrechter Schädelldage relativ ausgewogen. Während bei den regelwidrigen Schädelldagen (52,7% Knaben, 47,3% Mädchen) und bei den Querlagen (53,8% Knaben, 46,2% Mädchen) ein deutlicher Unterschied mit höheren Raten bei den Knaben vorzufinden ist, befinden sich signifikant mehr Mädchen zur Geburt in Beckenendlage (45,6% Knaben, 54,4% Mädchen) ($p < 0,001$).

Im Zusammenhang mit einer medikamentös induzierten Einleitung der Geburt können keine Unterschiede zum fetalen Geschlecht festgestellt werden.

Die Mikrolutgasanalyse während der Geburt zur Beurteilung des kindlichen Allgemeinzustands findet mit 55% signifikant öfter bei Knaben als mit 45% bei Mädchen statt ($p < 0,001$).

Die Anwendung von Peridural- bzw. Spinalanästhesien zur Schmerztherapie während der Geburt wurden von den Müttern unabhängig vom Geschlecht der ungeborenen Kinder ähnlich häufig in Anspruch genommen.

Beim Entbindungsmodus finden sich in den Kategorien „Spontangeburt“ und „primäre Sectio“ keine signifikanten Unterschiede im Zusammenhang mit dem fetalen Geschlecht. Deutlich erhöht ist der verhältnismäßige Anteil der Knaben bei den vaginal operativen Entbindungsmodi (Vakuum: 56,8% Knaben, 43,2% Mädchen; Forzeps: 62,4% Knaben, 37,6% Mädchen) und der Kategorie „sekundäre Sectio“ (55,7% Knaben, 44,3% Mädchen).

Bei dem Parameter Entbindungsposition bei Vaginalgeburten sind im Geburtenregister Österreich die Kategorien „Kreißbett“, „Hockergeburt“, „Wassergeburt“ und „andere“ erfasst. Im Zusammenhang mit dem fetalen Geschlecht sind in diesen Kategorien keine relevanten Unterschiede aufzeigbar.

Bei der Dauer der Geburt sind keine Zusammenhänge mit dem fetalen Geschlecht auszumachen. Bei einer Geburtsdauer über 24 h ist der Anteil der Mädchen, auch bei der Stichprobe der Termingeburten, gegenüber dem Anteil der Knaben leicht erhöht.

Mit 54,6% wurde bei der Geburt von Knaben signifikant öfter eine Episiotomie angelegt als bei der Geburt von Mädchen ($p < 0,001$). Betrachtet man nur die Stichprobe der Termingeburten (SSW 36 + 6–42 + 0), ist das Ergebnis sehr ähnlich. Hier zeigt sich ein Verhältnis von 54,4% bei den Knaben zu 45,6% bei den Mädchen.

Ebenso sind Dammverletzungen, vor allem höhergradige Dammverletzungen, bei der Geburt von Knaben öfter als bei der Geburt von Mädchen.

Plazentalösungsstörungen finden sich bei Plazenten männlicher Feten mit 47,2% signifikant seltener als bei Plazenten weiblicher Feten mit 52,8%.

Perinatales Outcome

Beim 5-min-Apgar-Wert als Beurteilungsinstrument des klinisch feststellbaren Allgemeinzustands des Neugeborenen findet sich vor allem bei niedriger Punktzahl im Verhältnis ein signifikant höherer Anteil bei den Knaben. Bei allen Neugeborenen, die nach 5 Minuten einen Apgar-Wert von 9–10 erhalten, ist das Verhältnis von Knaben und Mädchen ausgewogen.

Dieses Tendenz ist auch ersichtlich, wenn nur die reduzierte Stichprobe Lebendgeburten am Termin (SSW 36 + 6–42 + 0) zur Analyse herangezogen wird.

Im Verhältnis ist der Anteil der Neugeborenen mit einem Nabelschnur-pH-Wert unter 7,1 mit 53,9% bei den Knaben signifikant höher als mit 46,1% bei den Mädchen. Auch die Stichprobe der Lebendgeburten am Termin zeigt hier bei den Knaben mit 53,6% einen signifikant höheren Anteil als bei Mädchen mit 46,4% ($p < 0,001$).

Die Verlegung der Neugeborenen auf die neonatologische Abteilung weist in allen Kategorien zwischen der Geburt und dem 7. Kalendertag nach der Geburt im Verhältnis einen signifikant höheren Anteil bei den Knaben auf. Dieses Ergebnis findet sich auch bei der Auswertung der Stichprobe Lebendgeburten am Termin.

Der geburtshilfliche Parameter Mortalität weist vor der Geburt ($n = 2214$) keine Unterschiede betreffend des fetalen Geschlechts auf. Während der Geburt ist der verhältnismäßige Anteil männlicher Feten mit 63,3 zu 36,7% bei den weiblichen Feten deutlich erhöht, ebenso wie nach der Geburt mit 63,3% bei den Knaben und 36,7% bei den Mädchen.

Diskussion



Die Analyse ausgewählter, geburtshilflich relevanter Parameter unter Einbeziehung des fetalen Geschlechts leistet einen Beitrag zur genderorientierten Optimierung der Gesundheits- und Krankheitsversorgung. Unsere Ergebnisse decken sich grundlegend mit den Studienresultaten von Di Renzo et al. (2007), Aibar et al. (2012) oder Khalil (2013) und erkennen bei männlichen Feten perinatal eine erhöhte Vulnerabilität und ein erhöhtes geburtshilfliches Risiko [7, 10, 11].

Die den Daten zufolge höhere Frühgeburtsneigung bzw. höhere Frühgeburtlichkeit bei Knaben bestätigt die Ergebnisse vorangegangener Studien [2, 3, 6, 7]. Di Renzo et al. nehmen an, dass die höhere Inzidenz von vorzeitigem Blasensprung und Frühgeburtlichkeit bei Knaben auf das relativ größere Gewicht bei niedrigerem Gestationsalter zurückzuführen ist [7]. Dieser Annahme widersprechen allerdings die Ergebnisse von Challis et al. (2013), die in ihrer Studie feststellen, dass Chorion-Trophoblasten-Zellen aus Schwangerschaften mit einem männlichen Fetus

Tab. 1 Darstellung Anteil Knaben und Mädchen entsprechend den geburtshilflichen Parameter – der Einfluss des fetalen Geschlechts auf ausgewählte geburts-hilfliche Parameter.

geburtshilflicher Parameter	Geschlecht Kind		
	männlich	weiblich	gesamt
Lebendgeburten			
▶ Einling	229014 (51,5%)	215671 (48,5%)	444685 (100,0%)
Parität			
▶ 0	112365 (51,6%)	105603 (48,4%)	217968 (100,0%)
▶ 1	78316 (51,4%)	73994 (48,6%)	152310 (100,0%)
▶ 2	26793 (51,4%)	25300 (48,6%)	52093 (100,0%)
▶ 3	7766 (51,7%)	7255 (48,3%)	15021 (100,0%)
▶ 4	2422 (51,8%)	2253 (48,2%)	4675 (100,0%)
▶ 5	786 (50,1%)	782 (49,9%)	1568 (100,0%)
▶ 6	311 (56,0%)	244 (44,0%)	555 (100,0%)
Pearson $\chi^2(6) = 6,8979$ Pr = 0,330			
Dauer der Schwangerschaft – SSW			
▶ 15 + 0–27 + 6	789 (55,1%)	644 (44,9%)	1433 (100,0%)
▶ 28 + 0–31 + 6	1413 (56,3%)	1099 (43,8%)	2512 (100,0%)
▶ 32 + 0–36 + 6	13766 (55,2%)	11153 (44,8%)	24919 (100,0%)
▶ 37 + 0–41 + 6	210710 (51,2%)	200670 (48,8%)	411380 (100,0%)
▶ $\geq 42 + 0$	1546 (53,4%)	1347 (46,6%)	2893 (100,0%)
Pearson $\chi^2(4) = 186,9733$ Pr = 0,000			
Geburtsgewicht			
▶ < 500 g	120 (47,1%)	135 (52,9%)	255 (100,0%)
▶ 500–749	281 (50,5%)	275 (49,5%)	556 (100,0%)
▶ 750–999	394 (55,3%)	318 (44,7%)	712 (100,0%)
▶ 1000–1499	999 (52,6%)	900 (47,4%)	1899 (100,0%)
▶ 1500–2499	8789 (46,5%)	10098 (53,5%)	18887 (100,0%)
▶ 2500–3999	192315 (50,2%)	190619 (49,8%)	382934 (100,0%)
▶ 4000–6500	25822 (66,4%)	13084 (33,6%)	38906 (100,0%)
Pearson $\chi^2(6) = 3,9e + 03$ Pr = 0,000			
Mutter Tokolyse intravenös			
▶ ja	2550 (55,4%)	2051 (44,6%)	4601 (100,0%)
Pearson $\chi^2(1) = 38,5233$ Pr = 0,000			
Lage des Kindes bei Geburt			
▶ regelrechte Schädellage	205194 (51,7%)	191581 (48,3%)	396775 (100,0%)
▶ regelwidrige Schädellage	12697 (52,7%)	11383 (47,3%)	24080 (100,0%)
▶ Beckenendlage	9389 (45,6%)	11194 (54,4%)	20583 (100,0%)
▶ Querlage	701 (53,8%)	603 (46,2%)	1304 (100,0%)
Pearson $\chi^2(3) = 309,9401$ Pr = 0,000			
Geburtseinleitung medikamentös			
▶ ja	27051 (50,7%)	26269 (49,3%)	53320 (100,0%)
Pearson $\chi^2(1) = 0,5884$ Pr = 0,443			
Mikroblutuntersuchung am Kind			
▶ ja	3638 (55,0%)	2972 (45,0%)	6610 (100,0%)
Pearson $\chi^2(1) = 47,4789$ Pr = 0,000			
PDA/Spinalanästhesie sub partu			
▶ ja	51735 (52,9%)	45981 (47,1%)	97716 (100,0%)
Pearson $\chi^2(1) = 14,6536$ Pr = 0,000			
Entbindungsmodus			
▶ spontan	147106 (50,3%)	145490 (49,7%)	292596 (100,0%)
▶ Vakuum	16076 (56,8%)	12215 (43,2%)	28291 (100,0%)
▶ Forzeps	352 (62,4%)	212 (37,6%)	564 (100,0%)
▶ BEL/Manualhilfe	283 (38,2%)	457 (61,8%)	740 (100,0%)
▶ Wendung	2 (40,0%)	3 (60,0%)	5 (100,0%)
▶ primäre Sectio	31382 (50,8%)	30387 (49,2%)	61769 (100,0%)
▶ sekundäre Sectio	33456 (55,7%)	26614 (44,3%)	60070 (100,0%)
Pearson $\chi^2(6) = 1,0e + 03$ Pr = 0,000			
Entbindungsposition			
▶ Kreißbett	140636 (51,1%)	134551 (48,9%)	275187 (100,0%)
▶ Hocker	6772 (50,1%)	6747 (49,9%)	13519 (100,0%)
▶ Wassergeburt	5827 (48,6%)	6153 (51,4%)	11980 (100,0%)
▶ andere	6454 (49,0%)	6729 (51,0%)	13183 (100,0%)
Pearson $\chi^2(3) = 52,5296$ Pr = 0,000			

Fortsetzung nächste Seite

Tab. 1 Darstellung Anteil Knaben und Mädchen entsprechend den geburtshilflichen Parameter – der Einfluss des fetalen Geschlechts auf ausgewählte geburts-
hilfliche Parameter. (Fortsetzung)

geburtshilflicher Parameter	Geschlecht Kind		
	männlich	weiblich	gesamt
Geburtsdauer (Wehenbeginn bis Geburt)			
▶ bis 12 h	142 783 (50,8%)	138 441 (49,2%)	281 224 (100,0%)
▶ 13–24 h	12 689 (51,9%)	11 748 (48,1%)	24 437 (100,0%)
▶ ab 24 h	1 055 (49,5%)	1 078 (50,5%)	2 133 (100,0%)
Pearson $\chi^2(2) = 13,6362$ Pr = 0,001			
Geburtsdauer (nur Termingeburten)			
▶ bis 12 h	134 109 (50,5%)	131 658 (49,5%)	265 767 (100,0%)
▶ 13–24 h	12 181 (51,7%)	11 372 (48,3%)	23 553 (100,0%)
▶ ab 24 h	983 (48,8%)	1 033 (51,2%)	2 016 (100,0%)
Pearson $\chi^2(2) = 16,2652$ Pr = 0,000			
Episiotomie			
▶ Episiotomie	33 037 (54,6%)	27 447 (45,4%)	60 484 (100,0%)
Pearson $\chi^2(1) = 421,8449$ Pr = 0,000			
▶ Episiotomie (nur Termingeburten)	31 128 (54,4%)	26 050 (45,6%)	57 178 (100,0%)
Pearson $\chi^2(1) = 423,8031$ Pr = 0,000			
Damriss			
▶ kein Damriss	110 497 (50,5%)	108 510 (49,5%)	219 007 (100,0%)
▶ DRI	30 344 (50,3%)	30 000 (49,7%)	60 344 (100,0%)
▶ DRII	20 081 (53,0%)	17 780 (47,0%)	37 861 (100,0%)
▶ DRIII	2 764 (58,3%)	1 976 (41,7%)	4 740 (100,0%)
▶ DRIV	133 (54,5%)	111 (45,5%)	244 (100,0%)
Pearson $\chi^2(4) = 200,9563$ Pr = 0,000			
Plazentalösungsstörung			
▶ ja	5 719 (47,2%)	6 387 (52,8%)	12 106 (100,0%)
Pearson $\chi^2(2) = 65,6443$ Pr = 0,000			
Apgar nach 5 Minuten			
▶ 0–2	498 (54,1%)	422 (45,9%)	920 (100,0%)
▶ 3–4	272 (56,5%)	209 (43,5%)	481 (100,0%)
▶ 5–6	1 311 (59,6%)	889 (40,4%)	2 200 (100,0%)
▶ 7–8	9 212 (56,8%)	7 018 (43,2%)	16 230 (100,0%)
▶ 9–10	216 767 (51,2%)	206 247 (48,8%)	423 014 (100,0%)
Pearson $\chi^2(4) = 255,9797$ Pr = 0,000			
Apgar nach 5 Minuten (nur Termingeburten)			
▶ 0–2	253 (52,0%)	234 (48,0%)	487 (100,0%)
▶ 3–4	162 (54,0%)	138 (46,0%)	300 (100,0%)
▶ 5–6	870 (61,4%)	548 (38,6%)	1 418 (100,0%)
▶ 7–8	6 633 (56,6%)	5 082 (43,4%)	11 715 (100,0%)
▶ 9–10	202 051 (51,0%)	193 949 (49,0%)	396 000 (100,0%)
Pearson $\chi^2(4) = 202,1802$ Pr = 0,000			
NapH unter 7,1			
▶ NapH unter 7,1 (alle Lebendgeburten)	4 865 (53,9%)	4 154 (46,1%)	9 019 (100,0%)
Pearson $\chi^2(1) = 20,5651$ Pr = 0,000			
▶ NapH unter 7,1 (nur Termingeburten)	4 458 (53,6%)	3 863 (46,4%)	8 321 (100,0%)
Pearson $\chi^2(1) = 17,7195$ Pr = 0,000			
Kind verlegt			
▶ bis 1. Kalendertag nach der Geburt	7 888 (57,5%)	5 829 (42,5%)	13 717 (100,0%)
▶ 2. bis 7. Kalendertag nach der Geburt	4 500 (56,5%)	3 459 (43,5%)	7 959 (100,0%)
▶ nach 7. Kalendertag nach der Geburt	1 071 (57,0%)	807 (43,0%)	1 878 (100,0%)
Pearson $\chi^2(3) = 322,8287$ Pr = 0,000			
Kind verlegt (nur Termingeburten)			
▶ bis 1. Kalendertag nach der Geburt	4 296 (57,8%)	3 141 (42,2%)	7 437 (100,0%)
▶ 2. bis 7. Kalendertag nach der Geburt	3 740 (56,4%)	2 886 (43,6%)	6 626 (100,0%)
▶ nach 7. Kalendertag nach der Geburt	474 (58,6%)	335 (41,4%)	809 (100,0%)
Pearson $\chi^2(3) = 227,7274$ Pr = 0,000			
Mortalität			
▶ vor der Geburt (AP)	730 (51,0%)	702 (49,0%)	1 432 (100,0%)
▶ während der Geburt (SP)	81 (63,3%)	47 (36,7%)	128 (100,0%)
▶ nach der Geburt (PP) (Tag 1–7)	371 (56,7%)	283 (43,3%)	654 (100,0%)
Pearson $\chi^2(3) = 14,4344$ Pr = 0,002			

über das Potenzial verfügen, eine proinflammatorische Umgebung zu erzeugen, wodurch die signifikant höhere Rate an männlichen als an weiblichen Frühgeburten zu erklären ist [20]. Dies bestätigt wiederum die Ergebnisse von Zeitlin et al. (2004), dass die frühe Frühgeburtslichkeit bei Knaben signifikant öfter auf einen spontanen Wehenbeginn und weniger auf eine medizinisch indizierte und induzierte Beendigung der Schwangerschaft zurückzuführen ist [21]. Die allgemein hohe Rate an Frühgeburten erfordert mehr Forschungsinitiative über diese pathophysiologischen Prozesse. Dabei ist grundlegendes Wissen über intrinsische und extrinsische Trigger der drohenden Frühgeburt als komplexes Geschehen unter Beachtung der geschlechtsspezifischen Besonderheiten zu generieren.

Ebenso bestätigt werden kann die in den Studien von Di Renzo et al., Sheiner et al. und Dunn et al. aufgezeigte höhere Interventionsrate (vaginal operative Geburtsbeendigung und Sectio) bei männlichen Feten sub partu [7,8,14]. Die im Verhältnis höhere Rate an Mikroblutgasanalysen (MBU) während der Geburt bei den Knaben lässt auf eine höhere Rate an zumindest vermuteter Hypoxie im fetalen Metabolismus schließen. Offen bleibt in diesem Zusammenhang, ob physiologische Gegebenheiten bei Knaben während der Geburt öfter zu Stressphasen führen oder ob die Interpretation der Befunde (vor allem CTG und MBU) einer geschlechtsspezifischen Differenzierung bedarf. Zur genaueren Beurteilung des fetalen Zustands sub partu bedarf es einer Spezifizierung der möglichen Überwachungs- und Diagnosemöglichkeiten, sowie die Adaptierung dieser auf geschlechtsspezifische Besonderheiten.

Das höhere Geburtsgewicht von Knaben kann ein erklärbarer Faktor für die höhere Rate an vaginal operativen Geburten und sekundären Sectiones sein. Ein Zusammenhang von höherem Geburtsgewicht und längerer Geburtszeit konnte allerdings nicht bestätigt werden. Ab einer Geburtszeit von 24 Stunden liegt der Anteil der Mädchen im Verhältnis sogar über dem Anteil der Knaben.

Wie an den Parametern 5-min-Apgar-Wert, Nabelschnur-pH-Wert und Verlegung des Kindes post partum ersichtlich, führt die höhere Interventionsrate sub partu im Vergleich zu den Mädchen nicht zu einem besseren neonatalen Outcome der Knaben. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Dunn et al., die trotz höherer Interventionsraten niedrigere Apgar-Werte, mehr reanimatorische Maßnahmen und eine höhere Rate von Respiratory Distress bei männlichen Neugeborenen aufzeigen konnten [14]. Auch in diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wie reliabel und valide die während der Geburt eingesetzten Instrumente zur Überwachung des Feten und die Interpretation der so gewonnenen Messwerte sind.

Eine Limitation dieser Studie stellt die fehlende Analyse multifaktorieller Ereignisse dar – diese wäre geeignet, um Indikationen, Interventionen und neonatales Outcome im Zusammenhang mit dem fetalen Geschlecht präziser darstellen zu können.

Fazit

Den Ergebnissen zufolge weisen männliche Feten und Neugeborene sowohl prä- als auch sub- und postpartal eine vulnerable Konstitution auf. Aufgrund dieser Befundlage ist eine Generierung grundlegenden Wissens über physiologische und pathophysiologische Prozesse während Schwangerschaft und Geburt in Abhängigkeit mit dem fetalen Geschlecht unabdingbar.

Davon abgeleitet können präventive, diagnostische und therapeutische Maßnahmen dem fetalen Geschlecht entsprechend gezielt eingeleitet und umgesetzt werden. Besonders im Hinblick auf die Senkung der Frühgeburts- und Interventionsrate während der Geburt kann dieses Wissen einen Beitrag zur Optimierung der geburtshilflichen Versorgung leisten.

Interessenkonflikt

▼
Nein.

Literatur

- 1 Ehrlich JHH, Zivicnjak M, Hartmann H. Geschlechtsunterschiede im Kindesalter: Wachstum, Entwicklung und Krankheit. In: Rieder A, Lohff B, Hrsg. Gender Medizin. Geschlechtsspezifische Aspekte für die klinische Praxis. Wien: Springer; 2008: 73–88
- 2 Walker JG, Fitzgerald B, Keating S et al. Sex-specific basis of severe placental dysfunction leading to extreme preterm delivery. *Placenta* 2012; 33: 568–571
- 3 Stanek J. Comparison of placental pathology in preterm, late-preterm, near-term, and term births. *Am J Obstet Gynecol* 2014; 210: 234.e1–234.e6
- 4 Roberts DJ, Post MD. The placental in pre-eclampsia and intrauterine growth restriction. *J Clin Pathol* 2008; 61: 1254–1260
- 5 Sikkema JM, Franx A, Bruinse HW et al. Placental pathology in early onset pre-eclampsia and intra-uterine growth restriction in women with and without thrombophilia. *Placenta* 2002; 23: 337–342
- 6 Melamed N, Yogev Y, Glezerman M. Fetal gender and pregnancy outcome. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2010; 23: 338–344
- 7 Di Renzo GC, Rosati A, Sarti RD et al. Does fetal sex affect pregnancy outcome? *Gend Med* 2007; 4: 19–30
- 8 Sheiner E, Levy A, Katz M et al. Gender does matter in perinatal medicine. *Fetal Diagn Ther* 2004; 19: 366–369
- 9 Jaskolka D, Retnakara R, Zinman B et al. Sex of the baby and risk of gestational diabetes mellitus in the mother: a systematic review and meta-analysis. *Diabetologia* 2015; 58: 2469–2475
- 10 Aibar L, Puertas A, Valverde M et al. Fetal sex and perinatal outcomes. *J Perinat Med* 2012; 40: 271–276
- 11 Khalil MM, Alzahra E. Fetal gender and pregnancy outcomes in Libya: a retrospective study. *Libyan J Med* 2013; DOI: 10.3402/ljm.v8i0.20008
- 12 Linder I, Melamed N, Kogan A et al. Gender and birth trauma in full-term infants. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012; 25: 1603–1605
- 13 Brown ZA, Schalekamp-Timmermans S, Tiemeier HW et al. Fetal sex specific differences in human placentation: a prospective cohort study. *Placenta* 2014; 35: 359–364
- 14 Dunn L, Prior T, Greer R et al. Gender specific intrapartum and neonatal outcomes for term babies. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2015; 185: 19–22
- 15 Frondas-Chauty A, Simon L, Branger B et al. Early growth and neurodevelopmental outcome in very preterm infants: impact of gender. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2014; 99: F366–F372
- 16 Peacock JL, Marston L, Marlow N et al. Neonatal and infant outcome in boys and girls born very prematurely. *Pediatr Res* 2012; 71: 305–310
- 17 Skiöld B, Alexandrou G, Padilla N et al. Sex differences in outcome and associations with neonatal brain morphology in extremely preterm children. *J Pediatr* 2014; 154: 1012–1018
- 18 Moré A. Zur Geschlechtsspezifität bei (neuro)psychologischen und psychosomatischen Störungen aus der Sicht der pädiatrischen Psychologie. In: Rieder A, Lohff B, Hrsg. Gender Medizin. Geschlechtsspezifische Aspekte für die klinische Praxis. Wien: Springer; 2011: 89–106
- 19 Kautzky-Willer A. Editorial. In: Kautzky-Willer A, Hrsg. Gendermedizin: Prävention, Diagnose, Therapie. Wien: Böhlau; 2012: 7–16
- 20 Challis J, Newnham J, Petraglia F et al. Fetal sex and preterm birth. *Placenta* 2013; 34: 95–99
- 21 Zeitlin J, Ancel PY, Larroque B et al. Fetal sex and indicated very preterm birth: results of the EPIPAGE study. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 1322–1325