

Externe vergleichende Qualitätssicherung im Freistaat Sachsen Geburtshilfe und Neonatologie – Ergebnisse der Erhebung 2007

Inhalt

Kommentar zur Erhebung Geburtshilfe in Sachsen 2007	Seite 2
Kommentar zur Erhebung Neonatologie 2007	Seite 2
Risikoprädiktoren der intrakraniellen Blutung kleiner Frühgeborener	Seite 3
Gestationsdiabetes – Diagnostik und Überwachung in der Schwangerschaft	Seite 5
Qualitätssicherung des Neugeborenen-Hörscreenings in Sachsen – Pilotstudie zur Zeit und Kostenanalyse	Seite 6
Kurzstatistik Geburtshilfe 2007 – Sachsen	Seite 8
Kurzstatistik Neonatologie 2007 – Sachsen	Seite 11

Kommentar zur Erhebung Geburtshilfe in Sachsen 2007

Prof. Dr. med. habil. Holger Stepan

Vorgetragen anlässlich des 16. Klinikärztertreffens der Frauen- und Kinderärzte in Dresden am 25. 06.2008.

In Sachsen waren im Jahr 2007 33.491 Geburten zu verzeichnen, was im Vergleich zum Vorjahr 2006 eine Steigerung der Geburtenrate um 4 % bedeutet. Von diesen Geburten wurden 4.573 in Perinatalzentren der Versorgungsstufe I, 6.253 in Krankenhäusern der Versorgungsstufe II und 22.665 in Krankenhäusern der Versorgungsstufe III betreut. Die Perinatalerhebung 2007 weist aus, dass die Masse der Schwangeren (77,4 %) mit einem dokumentierten geburtsmedizinischen Risiko versehen ist. Die Sectio-Rate betrug in Sachsen 2007 21,2 % und liegt somit erfreulicherweise deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Der Anteil der Allgemeinanästhesie (Vollnarkose) ist mit 16,7% noch relativ hoch und zu hinterfragen. Bei Mehrlingen beträgt erwartungsgemäß die Sectio-Rate 61,1 %. Im Jahr 2007 wurden 371 Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g geboren, was einen Anteil am Gesamtgeburtsgut von 1,1 % entspricht. Von diesen VLBW-Kindern mit erheblichem perinatologischen Gefahrenpotential wurden nur 68,3 % in Perinatalzentren der Versorgungsstufe I entbunden, dagegen 12,7 % der Kinder im Bereich der Versorgungsstufe III. Daraus lässt sich klar schlussfolgern, dass die im Sinne einer Qualitätsverbesserung angestrebte Regionalisierung noch stringenter durchgesetzt werden kann. Hinsichtlich des Entbindungsmodus bei diesen Kindern (< 1500 g in Schädellage) – eine Frage, zu der es keine eindeutige Studienlage gibt – ist festzustellen, dass die Sectio-Rate 2007 in Sachsen immerhin 74 % betrug.

Im vergangenen Jahr 2007 waren in Sachsen 2 peripartale mütterliche Todesfälle zu beklagen. Die Frühgeburtenrate insgesamt betrug 7,6 %, ist somit relativ stabil und liegt im Bundesdurchschnitt. Ein weiterer interessanter Trend ergibt sich aus dem Fakt, dass der Anteil der Neugeborenen mit einem Kindsgewicht über 4.000 g mittlerweile fast 11 % beträgt, was bedeutet, dass das Problem der Schulterdystokie auf den Kreißsälen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Der Anteil der Sectio als Entbindungsmodus bei Beckenendlage ist mit 77,7 % sehr hoch. Hieraus ergibt sich, dass die Option einer Spontangeburt bei Beckenendlage den Schwangeren mehr angeboten werden sollte. Eine vaginale Beckenendlagegeburt sollte aber nur in einem Zentrum bzw. in einem Krankenhaus erfolgen, in dem die nötige Expertise und Infrastruktur vorrätig sind. Die insgesamt hohe Sectio-Rate mit steigender Tendenz hat zur Folge, dass im Vergleich zum Vorjahr der Zustand nach Sectio um 13 % deutlich angestiegen ist. Die sich hieraus ergebenden klinischen Konsequenzen (Uterusruptur, Plazentationsstörungen im Sinne einer Plazenta percreta/ increta) werden auch an Häufigkeit zunehmen. Im Bereich der pränatalen Diagnostik ist zu verzeichnen, dass die Zahl der durchgeführten Amniozentesen um 10 % im Vergleich zum Vorjahr 2006 gesunken ist, was sich sicher aus der besseren Qualität und größeren Verbreitung des Firsttrimester-Screenings zur Risikokalkulation für Aneuploidien ergibt und dadurch weniger

Amniozentesen nötig sind bzw. weniger Amniozentesen von den Schwangeren gewünscht werden.

Kommentar zur Erhebung Neonatologie 2007

Dr. med. habil. Reinhold Tiller

Das Ziel der Peri- und Neonatalerhebung ist es, durch kontinuierliche Qualitätsanalyse die Säuglingssterblichkeit und frühkindliche Behinderungen zu reduzieren.

Dabei konnten im Jahr 2007 nach Angaben des Statistischen Landesamts in Sachsen wiederum Verbesserungen erzielt werden. So gelang es, die Totgeborenenrate von 3,6 auf 3,3 Promille, die perinatale Mortalität von 5,1 auf 4,4 Promille und die Säuglingssterblichkeit von 2,6 auf 2,4 pro Tausend Lebendgeborene zu reduzieren. Damit konnte in Sachsen zum 2. Mal hintereinander auf die niedrigste Säuglingssterblichkeit aller Bundesländer verwiesen werden. Diese lag im Jahr 2007 bundesweit bei 3,9 pro Tausend Lebendgeborene, die Totgeborenenrate bei 3,5 pro Tausend Geborene.

An der Neonatalerhebung 2007 haben sich wiederum alle 34 Kinderkliniken und -abteilungen beteiligt, in denen Neugeborene behandelt werden.

Es wurden 6470 Früh- und Reifgeborene aufgenommen (19,1 % der Lebendgeborenen), 10,6 % (340 Kinder) mehr als im Vorjahr. 361 der Kinder (2006 nur 296) kamen aus dem häuslichen Milieu und 2 Neugeborene aus Geburtshäusern bzw. Hebammenpraxen.

Auch die Anzahl stark untergewichtiger Frühgeborener mit einem Geburtsgewicht < 1500 g ist um 11,1 % von 307 auf 342 angestiegen, derer mit einem Gestationsalter < 32 Schwangerschaftswochen um 11,7 % von 316 auf 372.

Klinisch bedeutsam ist dabei besonders der hohe Anteil extrem untergewichtiger bzw. extrem unreifer Frühgeborener. 63 Kinder wiesen ein Geburtsgewicht < 750 g (2006 = 48 Kinder) und 57 ein Gestationsalter < 26 Schwangerschaftswochen (2006 = 36 Kinder) auf. Damit sind im Jahr 2007 die Bemühungen um die Senkung der Rate extrem untergewichtiger bzw. extrem unreifer Frühgeborener erfolglos geblieben.

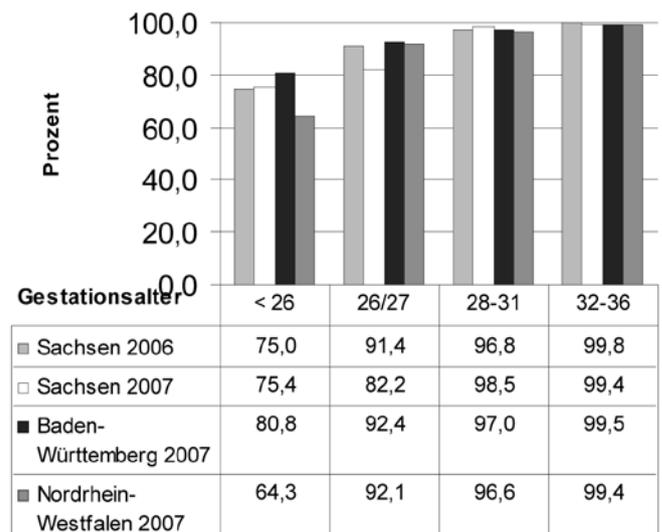


Abb. 1: Überlebensrate Frühgeborener in Sachsen, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen

Die Überlebensrate der Frühgeborenen mit diesem Gestationsalter lag in den beiden Jahren jeweils bei 75 Prozent (Abbildung 1).

Nach den Vorgaben des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) zur Versorgung von Früh- und Neugeborenen sollten alle Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht < 1250 g und/oder einem Gestationsalter < 29 Schwangerschaftswochen in einem Perinatalzentrum Level I behandelt werden. Dies gelang in Sachsen bei 77,9 % (152 von 195) bzw. 85 % (125 von 147) dieser Frühgeborenen. Hervorzuheben ist dabei, dass im Regierungsbezirk Leipzig jeweils 96 % dieser Patienten im Perinatalzentrum Level I betreut wurden.

Die Überlebensrate der Frühgeborenen mit einem Gestationsalter < 29 Schwangerschaftswochen lag 2007 im Regierungsbezirk Leipzig bei 97 %, in den beiden anderen Regierungsbezirken bei 78 % und in Sachsen bei 83,7 %.

Die Überlebensrate stark und extrem unreifer Mehrlinge sollte bei gutem geburtshilflichen und neonatologischen Management der der Einlinge entsprechen.

Besonders problematisch sind dabei Zwillinge mit einem Gestationsalter von < 26 Schwangerschaftswochen.

Hier überlebten nur 63,4 % (7 von 11) gegenüber 78,3 % (36 von 46) der Einlinge mit gleichem Gestationsalter. Bei Zwillingen mit einem Gestationsalter von mehr als 29 Schwangerschaftswochen und bei allen Drillingsfrühgeborenen wurden keine Sterbefälle beobachtet.

In der Abbildung 1 ist unter Bezug auf das Gestationsalter die Überlebensrate der Kinder in Sachsen, Baden- Württemberg und Nordrhein-Westfalen gegenübergestellt. Dabei wird ersichtlich, dass auch bei den sehr unreifen Frühgeborenen mit einem Gestationsalter < 28 Schwangerschaftswochen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den drei Bundesländern bestehen. Trotzdem sind auch in Sachsen weitere Verbesserungen möglich und nötig.

Im Jahr 2007 wurden in der Sächsischen Neonatalerhebung 44 Todesfälle dokumentiert, drei Sterbefälle mehr als 2006. Bei jedem zweiten Verstorbenen handelte es sich um Frühgeborene, die nach weniger als 29 Schwangerschaftswochen geboren wurden oder ein Geburtsgewicht < 1250 g aufwiesen. Auch dieses Ergebnis unterstützt erneut die Forderung, Hochrisikoschwangerschaften und extrem unreife Frühgeborene in Frauen- und Kinderkliniken der höchsten Versorgungsstufe zu betreuen.

Wie im Vorjahr wurden neben der Überlebensrate und Regionalisierung auch in diesem Jahr Qualitätsindikatoren und Kennziffern zur Prozess- und Ergebnisqualität erstellt (Tabelle 1), um möglichst objektiv im strukturierten Dialog die Leistungen aller Kliniken einzuschätzen.

Nach wie vor erhält nahezu jedes vierte aufgenommene Kind Antibiotika.

Im Vergleich der Jahrgänge 2006 zu 2007 mussten wir einen Anstieg der Frühsepsis als Ausdruck prä- bzw. perinataler Infektion von 2,8 auf 3,3 % registrieren. Nosokomniale Infektionen (Sepsis nach dem 3. Lebenstag) konnten dagegen mit 1,1 % bzw. 1,2 % auf einem niedrigen Niveau gehalten werden.

In beiden Jahren wurden 6,9 % der Früh- und Neugeborenen länger als 1 Tag beatmet. Die Entwicklung eines Pneumothorax bei diesen Kindern, als eine schwerwiegende Komplikation der Beatmungstherapie, konnte jedoch eindeutig von anteilig 8,0 auf 3,8 % ($p = 0.001$) zurückgedrängt werden.

Bei Reifgeborenen stellt die hypoxisch-ischämische Enzephalopathie eine schwere perinatale Komplikation dar, die bei den Überlebenden oftmals mit einer hohen Langzeitmorbidity einhergeht. Leider mussten in diesem Jahr 24 Reifgeborene mit diesem Krankheitsbild behandelt werden (2006 $n = 16$ Kinder). Bei den überlebenden Frühgeborenen mit einem Gestationsalter unter 32 Schwangerschaftswochen waren erfreulicherweise die Inzidenz schwerer Hirnblutungen (IVH II/IV^o) mit anteilig 2,6 % gegenüber 6,8 % des Jahrgangs 2006 deutlich niedriger ($p = 0,01$). Allerdings kam es zu einem Anstieg der periventriculären Leukomalazie von 1,7 auf 2,3 %.

Bronchopulmonale Dysplasie und höhergradiger Retinopathie (> Stadium 2) wurden hingegen im Jahr 2007 seltener beobachtet (Tabelle 1).

Ähnlich wie das Screening auf metabolische und endokrine Störungen wird ein generelles Hörscreening für alle Neugeborenen gefordert, da man bei 1 – 2 /1000 Lebendgeborenen mit einer gravierenden Schwerhörigkeit rechnen muss. Die Zahl der primär auffälligen Neugeborenen, die nachfolgend einer nochmaligen außerklinischen Kontrolle bedürfen, sollte unter 4 % liegen, auch um nicht zu viele Kindeseltern unnötig zu beunruhigen. Im Jahr 2007 wurden bei 5,3 % der untersuchten überlebenden Neu- und Frühgeborenen (297 von 5.614) auffällige Hörprüfungen dokumentiert

Schwerpunkte zur Qualitätssicherung in den nächsten Jahren sind die Realisierung des G-BA-Beschlusses vom 20.9.2005 über „Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Versorgung von Früh- und Neugeborenen“ unter anderem mit dem Ziel die Überlebensrate und Überlebensqualität besonders der extrem unreifen Frühgeborenen zu verbessern. Dazu soll der strukturierte Dialog mit den Kliniken vertieft werden und darüber hinaus Strukturen zur sicheren Erfassung der Spätmorbidity aufgebaut werden.

Risikoprädiktoren der intrakraniellen Blutung kleiner Frühgeborener

Prof. Dr. med. habil. Christoph Vogtmann, Prof. Dr. med. habil. Dieter Gmyrek, Prof. Dr. rer. nat. Rainer Koch

Die Häufigkeit der intrakraniellen Blutung bei kleinen Frühgeborenen hat insgesamt und speziell an den Perinatalzentren Sachsens in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen. Dabei bestehen zwischen den einzelnen Kliniken erhebliche Unterschiede. Für die Jahre 2001 bis 2005 bewegte sich die Streuung für die Hirnblutung Grad III und IV bei Kindern < 1500 g oder < 32 SSW nicht risikoadjustiert zwischen nahezu 15 und unter 7 %, nach Risikoadjustierung noch zwischen 10,7 und 7,4 %. Eine einfache Erklärung für die positive Entwicklung und die interhospitalen Unterschiede gibt es nicht, weil es keinen unifaktoriellen Kausalzusammenhang gibt. Wenn statistische Zusammenhänge zwischen Geburtsmodus, Zeitpunkt des Blasensprungs, Wehendauer, Lungenreifeinduk-

Tabelle 1: Prozess- und Ergebnisqualität

Jahrgang Kennziffer/Qualitätsindikator	2006		2007		Signifikanz
	N	Anteil	N	Anteil	
Lebendgeborene	32.556		33.884		
Aufnahmen/Lebendgeborene	6.130	18,8%	6.470	19,1%	n.s.
Antibiotikagabe	1.445	23,6%	1.733	26,8%	<0.001
Sepsis 1. bis 3. Lebenstag	172	2,8%	213	3,3%	n.s.
Sepsis nach dem 3. Lebenstag	68	1,1%	78	1,2%	n.s.
Kinder >=37 SSW	4213		4474		
davon mit Asphyxie und HIE	16	0,38%	24	0,54%	n.s.
maschinelle Beatmung > 1 Tag	425	6,9%	446	6,9%	n.s.
davon Pneumothorax unter Beatmg.	34	8,0%	17	3,8%	0.01
Hörprüfung durchgeführt	5369		5611		
davon Hörprüfung auffällig	322	6,0%	297	5,3%	n.s.
Überlebende Frühgeborene < 32 v. W.	295		346		
davon:					
IVH III/IV° < 32 v.W.	20	6,8%	9	2,6%	0.01
PVL < 32 v.W.	6	2,0%	8	2,3%	n.s.
BPD < 32 v.W.	39	13,2%	32	9,2%	n.s.
ROP>Stad.2 < 32 v.W.	9	3,1%	12	3,5%	n.s.

tion, Apgar-Werten, arteriellem Nabelschnur-pH sowie Frühsepsis und dem Auftreten von Blutungen berichtet worden sind, so bleibt die eigentliche Kausa hinter diesen – überwiegend als Surrogatfaktoren zu betrachtenden – Einflussgrößen verborgen.

Um sich dem Problem der Bedeutung geburtshilflicher Faktoren für die Entstehung von Hirnblutungen von der pathogenetischen Seite her zu nähern, wurde abweichend von bisherigen Analysen eine Variable „kopfschonende Geburt“ definiert, die aus den zusammengeführten Daten der Peri- und Neonatalerhebung generiert wurde. Da die Peri- und Neonatalerhebung nicht für solche Fragestellungen konzipiert und nicht prospektiv ist und randomisierte Untersuchungen aus ethischen Gründen nicht durchführbar sind, kann man das Problem nur approximativ angehen. In der neuen Variablen „kopfschonende Geburt“ wurden die Datenfelder der Erhebungen berücksichtigt, die auf nicht kopfschonende Komponenten der Geburt (die eine isolierte zerebrale Ischämie verursachen oder begünstigen) hinweisen könnten. Dazu gehören die Faktoren vaginale Geburt nach vorzeitigem Blasensprung, vaginale Geburt ohne vorzeitigem Blasensprung mit Apgar nach 1 min <5, Sectio bei Muttermundsweite > 5 und Apgar nach 1 min < 6. Daraus ergibt sich, dass nicht jede Vaginalgeburt als nicht kopfschonend und nicht jede Sectio als kopfschonend eingestuft wird.

Außerdem wurden die Faktoren Hypoxie (definiert durch einen pH < 7,1 und Basendefizit > 12 mmol/l im arteriellen Nabelschnurblut) und fetale Infektion (definiert durch ein Amnioninfektionssyndrom bzw. eine Frühsepsis des Neugeborenen) berücksichtigt.

Nach Zusammenführung der Peri- und Neonataldaten der Jahre 2001 bis 2005 ergaben sich 1.782 Datensätze mit 151 Fällen von Hirnblutung Grad III und IV, was einer Inzidenzrate für Sachsen von 8,5 % entspricht. Insgesamt wurden gemäß verwendeter Definition 33 % der kleinen Frühgeborenen kopfschonend geboren. Von den vaginal geborenen Kindern wurden 25,4 % und von den durch Sectio geborenen 34,9 % als kopfschonend geboren eingestuft. Dabei war der Anteil in den unteren Gestationsaltersgruppen deutlich niedriger als in den höheren.

Unter der Fragestellung nach einem Zusammenhang zwischen der Einstufung kopfschonende Geburt und dem Auftreten von Hirnblutungen ergab sich bei univariater Betrachtung eine statistisch gesicherte Beziehung (Tabelle 2). Bei „kopfschonendem“ Geburtsablauf verringert sich das Risiko des Auftretens einer höhergradigen Hirnblutung signifikant um ca. 75 %.

Bei multivariater Analyse unter Berücksichtigung von Hypoxie und Infektion wird die unabhängige und prädiktive Wertigkeit der den Kopf nicht schonenden Geburt für das Auftreten von Blutungen bestätigt (Tabelle 3).

Tabelle 2: Risikoverminderung der Hirnblutung bei „kopfschonender“ Geburt

Hirnblutung Grad (n. Papile)	Anzahl	davon Geburt nicht schonend	davon Geburt schonend	Odds Ratio	p
	Gesamt N=1782	Gesamt N=1195	Gesamt N=587		
Kein	1426 (80 %)	902 (75,5 %)	524 (89,3 %)		
I	112 (6,3 %)	77 (6,4 %)	35 (5,9 %)	0,78	0,2443
II	93 (5,2 %)	82 (6,9 %)	11 (1,9 %)	0,23	< 0,0001
III	101 (5,7 %)	89 (7,4 %)	12 (2,0 %)	0,23	< 0,001
IV	50 (2,8 %)	45 (3,8 %)	5 (0,9 %)	0,19	0,001

Tabelle 3: Multivariate Analyse des Zusammenhangs zwischen Blutungsmanifestation und nicht „kopfschonender“, Geburt, Infektion sowie Hypoxie

	Blutung Grad III		Blutung Grad IV	
	OR	p	OR	p
nicht „kopfschonende“ Geburt	4,22	< 0,0001	4,13	< 0,0001
Hypoxie	1,18	0,458	1,22	0,587
Infektion	2,7	< 0,0001	2,56	0,002

Es zeigt sich, dass auch zwischen Blutung und Infektion ein Zusammenhang nachweisbar ist, nicht aber für die Hypoxie. Der Grund für letzteres ist darin zu sehen, dass das gegenwärtige geburtshilfliche Management bereits bei Nachweis einer hypoxischen Gefährdung rechtzeitig die Einleitung kopfschonender Geburtsverfahren vorsieht.

Die Datenanalyse weist darauf hin, dass Geburtshilfe wesentlich zur Senkung der Hirnblutungsrate beigetragen hat und es weitere Ansätze zur Vermeidung intraventrikulärer Blutungen bei kleinen und extrem kleinen Frühgeborenen gibt.

Gestationsdiabetes – Diagnostik und Überwachung in der Schwangerschaft

Dr. med. Gabriele Kamin

Der Gestationsdiabetes (GDM) ist eine Glucoseintoleranz, die erstmalig in der Schwangerschaft entdeckt wird. Das schließt die Möglichkeit einer bereits vorher bestehenden Glucoseintoleranz oder eines bisher nicht erkannten manifesten Diabetes jedoch nicht aus.

Noch 1997 wurde die Inzidenz des GDM in der deutschen Perinatalerhebung mit 0,4 % angegeben. Nachfolgende Screeningprogramme fanden bei bis zu 10 % aller Schwangeren (Hamburg 2001) einen GDM, in den USA liegt die Inzidenz bei 14 % (Jovanovic).

Ein generelles Glucoscreening aller Schwangeren wird zwar von den Fachgruppen für notwendig gehalten, die Einführung in die Mutterschaftsrichtlinien scheiterte jedoch bis heute.

Die Daten aus der eigenen Klinik zeigen den gleichen Trend wie internationale Studien, 1995 wurde die Diagnose Diabetes einschließlich GDM bei 0,5 % aller Schwangeren registriert, 2007 bereits bei 10,1 % unserer Patientinnen. (Abbildung 2) Die inzwischen bessere Sensibilität für anamnestische Risiken und aktuell hinweisende Befunde in der Schwangerschaft führen zu einer höheren, trotzdem noch nicht ausreichenden Rate an Diagnostik, so dass das Ziel – die Erkennung aller Betroffenen noch lange nicht erreicht ist.

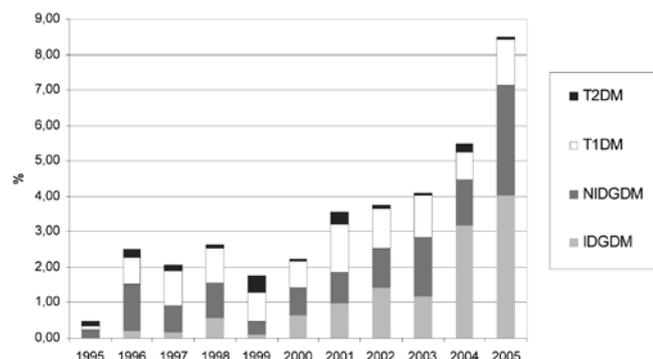


Abbildung 2: Patientenzahlen UKD 1995 – 2005

Die wichtigsten anamnestischen Risikofaktoren für das Auftreten eines GDM sind erkrankte Verwandte I. Grades, vorangegangene Totgeburten, Aborte oder Kinder mit Fehlbildungen, hypertensive Erkrankungen in vorangegangenen Schwangerschaften und die Geburt makrosomer Kinder. Des Weiteren sind Risikofaktoren der aktuellen Schwangerschaft wie eine Polyhydramnion, eine sonografisch gesicherte fetale Makrosomie, ein mütterlicher prägravid BMI > 27 und ein mütterliches Alter > 30 Jahre zu nennen. Asiatinnen und Lateinamerikanerinnen haben ebenfalls ein höheres Risiko, einen GDM zu entwickeln, als die kaukasische Bevölkerung.

Die Risiken eines unerkannten Gestationsdiabetes für die Schwangere sind nicht nur eine vermehrte Morbidität hinsichtlich Infektionen und schwangerschaftsspezifischer Erkrankungen sondern auch peripartale Risiken durch die fetale Makrosomie, die zu schwerwiegenderen Geburtsverletzungen und einer höheren Rate operativer Entbindungen führen. Außerdem ist auch ein gesundheitspolitischer Aspekt von Bedeutung: Gestationsdiabetikerinnen erkranken in einem hohen Prozentsatz in den folgenden Jahren (ca. 3 % pro Jahr) an einem manifesten Diabetes mellitus Typ 2.

Doch nicht nur die mütterliche Problematik untermauert die Forderung nach der Einführung eines generellen Diabetescreenings in der Schwangerschaft, die Betrachtung der fetalen und neonatalen Risiken ist ebenso eindrucksvoll: Hier seien eine 3 – 8 fache Erhöhung perinataler Todesfälle, die fetale Makrosomie bei funktioneller Organunreife, die Entstehung einer Fetopathia diabetica, neonatale Geburtsverletzungen, die postnatalen Adaptations- und Stoffwechselstörungen (Aufnahme und Therapie in der Kinderklinik sind die unmittelbare Folge) und nicht zuletzt das Risiko der Kinder genannt, selbst im frühen Kindesalter eine Glucosetoleranzstörung oder einen Diabetes mellitus Typ 2 und eine Adipositas zu entwickeln.

Die Therapie und Überwachung einer Patientin mit einem GDM sollte immer in enger Zusammenarbeit zwischen Diabetologen und Perinatalmedizinerinnen erfolgen. Eine engmaschige Kontrolle sowohl des Stoffwechsels (anzustreben ist ein normoglycämischer präprandialer Blutzucker < 5,0 mmol/l und ein eine Stunde postprandial gemessener Blutzucker < 7,2 mmol/l) als auch das intensive Monitoring von Mutter und Fetus sind unabdingbar.

Laut Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe und der Deutschen Diabetes Gesellschaft sollten insulinpflichtige Gestationsdiabetikerinnen im Perinatalzentrum, diätetisch zu führende Schwangere zumindest in einer perinatologischen Schwerpunktambulanz entbunden werden. Die ersten Ergebnisse der 2008 veröffentlichten HAPO-Studie (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome), die 25.000 Schwangere in vier Kontinenten einbezog, gilt als Meilenstein

in der Diagnostik des GDM. Die Diagnostik wird als einzeitig, d.h. ein 75g oGTT (oraler Glucosetoleranztest), empfohlen. Ziel ist es, Grenzwerte für Schwangere zu definieren, die sich nicht mehr an den durch O'Sullivan in den 60er Jahren und deren Modifizierung durch Carpenter und Coustan orientieren (5,0/10,0/8,6 mmol/l). Bisher sind diese von der DGGG übernommen und für die Diagnostik des GDM bindend und auch nach HAPO bis zu einer offiziellen Änderung weiterhin gültig.

Unser Augenmerk bei der Betreuung Schwangerer muss also bis zur Einführung eines Screenings auf der Aufklärung der Frauen über die Sinnhaftigkeit eines oGTT im Rahmen der Schwangerenvorsorge liegen.

Empfehlungen zur Überwachung der Gestationsdiabetikerinnen:

- Ab Feststellung: Kurzfristige klinische Kontrollen (nach der 28. SSW wöchentliche Kontrollen)
- Bei Hyperglycämie in der Frühschwangerschaft → gezielter Fehlbildungsausschluss 12./16./20.SSW
- Sonographiekontrollen 2-4wöchentlich (Biometrie, Fruchtwassermenge, evtl. 4wöchentlich Dopplersonographie)
- CTG-Kontrollen ab 32. SSW wöchentlich
- Entbindung bei Insulintherapie im Perinatalzentrum
- Idealen, auf die konkrete Situation abgestimmten Geburts-termin und -modus festlegen

Qualitätssicherung des Neugeborenen-Hörscreenings in Sachsen – Pilotstudie zur Zeit und Kostenanalyse

Prof. Dr. med. habil. Heidrun Müller, Michael Fuchs, Uta Ceglarek, Joachim Thiery, Andreas Dietz

Einleitung:

Erkennen und Erfassen von kindlichen Hörstörungen sind entscheidende Voraussetzungen für optimale Frühförderungsmaßnahmen. Deshalb müssen alle Neugeborenen einem Hörscreening unterzogen werden, um erste Hinweise auf eine mögliche Schädigung zu erhalten. Die Folgen zu später Rehabilitation sind gravierende Störungen in der Sprach- und Stimmentwicklung sowie Beeinträchtigungen in der intellektuellen, psychischen und sozialen Entwicklung.

Die Früherkennung hörgestörter Kinder ist in Deutschland nach wie vor als unbefriedigend einzuschätzen (Hartmann, Finckh-Krämer). Aus dieser Situation heraus wurde in Sachsen ein Erfassungs- und Kontrollmodell entwickelt, das im Rahmen eines Forschungsprojektes evaluiert wurde. Der wichtigste Aspekt neben dem Primärscreening, das ab Januar 2009 verpflichtend ist, besteht in der Nachkontrolle aller auffällig gescreenten Kinder (Tracking), denn die Einführung eines generel-

Tabelle 4: Anzahl der Geburten und Ergebnis des Primärscreenings

	Klinik A	Klinik B	Klinik C	Summe
gesamt	422	452	161	1035
NHS unauffällig	370	332	119	821
NHS auffällig	44	93	37	174
kein NHS	8	27	5	40

NHS Neugeborenen-Hörscreening

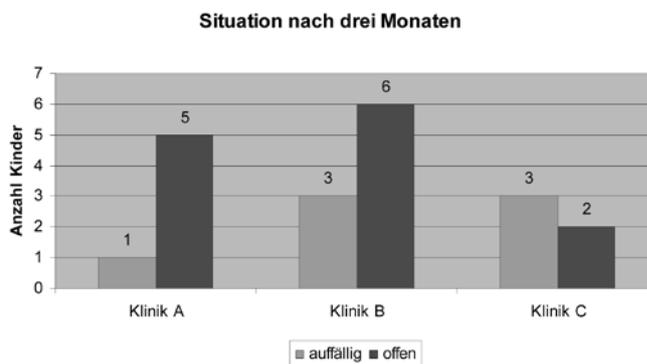


Abbildung 3: Ergebnis des Kontrollscreenings 3 Monate post partal

len Neugeborenen-Hörscreenings (NHS) allein garantiert noch nicht eine optimale Rehabilitation, wie durch einen Langzeittest im Regierungsbezirk Leipzig seit 2002 gezeigt werden konnte. Die Anbindung des NHS an das Stoffwechselscreening erscheint hierbei als sinnvolle Organisationsstruktur.

Material und Methoden:

Unter diesem Gesichtspunkt wurde eine Pilotstudie zum Modellprojekt gemeinsam mit dem Institut für Laboratoriumsmedizin, Klinische Chemie und molekulare Diagnostik initiiert, die neben der Aufdeckung von Schwachstellen bei der Erhebung, Erfassung und Weiterleitung von Daten, vor allem Auskunft über Zeit- und Kostenaufwand sowohl für die Primärscreeningseinrichtung, als auch für das Management des Trackings geben sollte.

An drei großen sächsischen Entbindungskliniken in den Regierungsbezirken Leipzig und Chemnitz wurden alle Neugeborenen im Zeitraum von 01.10.2006 bis 15.02.2007 erfasst. Ein follow up Programm durch eine zentrale Patientenerfassung mittels gemeinsamer ID für Stoffwechsel- und Hörscreening über eine gemeinsame Screeningzentrale stellte sicher, dass im Rahmen einer 3-stufigen Erfassung (Screening, Kontrollscreening, exakte Schwellenbestimmung) alle auffälligen Kinder innerhalb der ersten 2 – 6 Monate einer adäquaten Diagnostik zugeführt wurden (Abbildung 3).

Ergebnisse:

Im angegebenen Zeitraum wurden 1035 Kinder in das Pilotprojekt integriert. Dabei handelte es sich um zwei Entbindungskliniken im Großstadtbereich und eine kleinere im Randgebiet einer Großstadt, um Probleme im nichtstädtischen Milieu untersuchen zu können. Bei den Ergebnissen des Primärscreenings (Tabelle 4) wird deutlich, dass ein unterschiedlich großer Prozentsatz von Kindern aus verschiedensten Gründen kein Primärscreening in der Entbindungseinrichtung erhalten hatte. Dieser Umstand weist auf organisatorische Missstände hin, die durch veränderte Verhaltensweisen schnell zu korrigieren sind.

Die Organisation des Trackings über eine gemeinsame Zentrale erfolgte in zwei Schritten. Zunächst wurden innerhalb von 4 Wochen alle beidseits auffällig gescreenten Kinder sowie die noch gar nicht untersuchten Kinder zu einem Kontrollscreening eingeladen (Tabelle 5). Erschreckend war hier der große Anteil von Familien im ländlichen Bereich, die der Einladung

Tabelle 5: Ergebnisse: Erste Kontrolle auffälliger Kinder

	Klinik A	Klinik B	Klinik C	gesamt
bestellte Kinder	41	120	37	198
unauffällig	37	103	19	159
auffällig	3	13	1	17
nicht erschienen	1	4	17	22
nicht bestellt*	(11)	(0)	(5)	(16)

*einseitig auffällig

Tabelle 6: Ergebnis des zweiten Kontrollscreenings

	Klinik A	Klinik B	Klinik C	gesamt
bestellte Kinder	15	17	23	55
unauffällig	9	8	18	35
auffällig	1	3	3	7
nicht erschienen	5	6	2	13

zur Kontrolle nicht nachkamen. Nach weiteren 4 Wochen wurden Kinder zur Kontrolluntersuchung gebeten, die bei den Voruntersuchungen noch immer auffällig waren, der ersten Kontrolluntersuchung nicht nachgekommen oder beim Primärscreening nur einseitig auffällig waren (Tabelle 6). Lediglich bei 20 von 1035 Kindern (entspricht 1,9 %) bestand nach dieser Zeit noch Abklärungsbedarf. Die ermittelten Daten bezüglich des Zeit- und Kostenaufwandes waren abhängig von der Qualifikation des screenenden Personals, der Anzahl der Geburten pro Jahr (fixe Kosten) sowie der Qualität des Trackings vor allem aber von der Anzahl falsch positiver Befunde. Die Zeit pro Kind inklusive Vor- und Nachbereitung sowie Dokumentation betrug durchschnittlich 12 Minuten. Die Kosten pro Kind berechneten sich für die kleinere Klinik (bis 1500 Geburten pro Jahr) auf 10,14 Euro und für größere Kliniken (ab 1500 Geburten pro Jahr) auf 9,63 Euro.

Diskussion:

Die Pilotstudie zum Modellprojekt für das NHS in Sachsen untersuchte in erster Linie die Vernetzung der Entbindungseinrichtungen mit der Screeningzentrale sowie die Koordinierung

des Trackings. Zu den Prüfkriterien gehörten neben der Durchführbarkeit und Effektivität auch die ökonomische Vertretbarkeit. Es konnte gezeigt werden, dass keine neuen Suborganisationen aufgebaut werden müssen, sondern dass sich das Konzept in die bereits bestehenden Organisationsformen integrieren lässt. Bei 98 % der Kinder war die Diagnostik nach 3 Monaten post partum abgeschlossen. Die noch verbleibenden wenigen auffälligen Kinder konnten einer intensiven Konfirmationsdiagnostik innerhalb der ersten 6 Lebensmonate zugeführt werden.

Als auffällig galten grundsätzlich alle Kinder bei denen ein- oder beidseitig keine TEOAE abgeleitet werden konnten. Die Dringlichkeit der weiterführenden Diagnostik unterscheidet sich dergestalt, dass beidseits pathologisch gescreente Kinder vorrangig einer Kontrolluntersuchung unterzogen werden müssen, jedoch auch einseitig auffällige Kinder sollten innerhalb der ersten 6 Monate einer definitiven Diagnostik zugeführt werden.

Um den Organisationsaufwand für die Entbindungskliniken zu bündeln und um die jungen Mütter in der psychisch angespannten Situation vor der Entbindung nicht mit zu vielen Informationen zu überfordern, wurde die Anbindung an das Stoffwechselscreening geprüft. Diese Kombination fand bei den beteiligten Einrichtungen breite Zustimmung.

Zusammenfassung:

Ein qualitätsgesichertes NHS ist für eine frühzeitige Erfassung und optimale Rehabilitation von herausragender Bedeutung. Mit der durchgeführten Pilotstudie konnte gezeigt werden, dass das Modellprojekt den notwendigen Anforderungen gerecht wird. Im Durchschnitt wurden beidseits auffällige Kinder im Alter von 1,3 Monaten diagnostiziert. Bezüglich der falsch positiv gescreenten Kinder sind deutliche regionale Unterschiede nachzuweisen, die die Wichtigkeit einer regelmäßigen qualitätszertifizierten Schulung des Personals unterstreichen.

Kurzstatistik Geburtshilfe 2007 - Sachsen

Schwangere:	33.491	100,0 %
Erstgebärende	17.509	52,3 %
Mehrgebärende	15.982	47,7 %
Einlingsschwangerschaften	33.005	98,5 %
Mehrlingschwangerschaften	486	1,5 %
Schwangere unter 18 Jahre	386	1,2 %
Schwangere >= 35 Jahre	5.289	15,8 %
Schwangerschaftsvorsorge:		
Erstuntersuchung 4+0 SSW bis unter 13+0 SSW	29.607	88,4 %
Erster Ultraschall 4+0 SSW bis unter 13+0 SSW	27.915	83,4 %
Ambulant veranlasste Dopplersonografie	4.705	14,0 %
Schwangere in Geburtsklinik vorgestellt	23.691	70,7 %
Schwangere ohne Mutterpass	98	0,3 %
Schwangerschaftsrisiken:		
Gestationsdiabetes	492	1,5 %
Vorzeitige Wehen	2.072	6,2 %
Geburtsrisiken:		
Rh-Inkompatibilität	156	0,5 %
Diabetes mellitus	377	1,1 %
Zustand nach Sectio / and. Uterusoperationen	3.121	9,3 %
Gestose / Eklampsie	995	3,0 %
Klinisch-geburtshilfliche Maßnahmen:		
Schwangere:	33.491	100,0 %
Geburtseinleitung	6.304	18,8 %
Aufnahme CTG	32.701	97,6 %
Geburt vor Klinikaufnahme	111	0,3 %
Kinder:	33.982	100,0 %
Intranatales CTG	33.357	98,2 %
Fetalblutanalyse	1.244	3,7 %
Facharzt Gynäkologie / Geburtsh. bei Geburt anwesend	24.796	73,0 %
Lebendgeborene Frühgeborene 24+0 SSW bis unter 35+0 SSW, nicht vor Klinikaufnahme geboren	979	
Pädiater bei Geburt anwesend	933	95,3 %
Frühgeburt 24+0 SSW bis unter 35+0 SSW, nicht vor Aufnahme verstorben, nicht vor Klinikaufnahme geboren, mindestens 1 Tag prä part. Aufenthalt	394	
Lungenreifeinduktion	368	93,4 %
Entbindungsmodus:		
Schwangere:	33.491	100,0 %
Spontan/Manualhilfe	24.391	72,8 %
Sectio gesamt	7.105	21,2 %
Vakuumentextraktion	1.400	4,2 %
Forceps	405	1,2 %
Sonstige Entbindungsmodi	190	0,6 %
Mütterliche Komplikationen:		
Schwangere:	33.491	100,0 %
Bei vaginaler Entbindung	26.295	78,5 %
Blutung über 1000 ml	307	1,2 %
Hysterektomie	5	0,0 %
Dammriss III/IV	152	0,6 %
Revisionsbedürftige Wundheilungsstörung	24	0,1 %
Bei Sectio	7.105	21,2 %
Blutung über 1000 ml	134	1,9 %
Hysterektomie	34	0,5 %
Revisionsbedürftige Wundheilungsstörung	20	0,3 %
Post partum verlegt	34	0,1 %
Peripartal verstorben	2	0,0 %

Kurzstatistik 2007

Sachsen

Verweildauer Wochenbett: (Median)		
Alle Entbindungen	33.491	4.0 Tage
Nach vaginaler Geburt	26.295	3.0 Tage
Nach Sectio	7.105	6.0 Tage
Entlassung am Entbindungstag	1.132	3.4 %
Kinder:	33.982	100,0 %
Lebendgeborene	33.884	99.7 %
Frühgeborene und Untergewichtige:		
Frühgeborene unter 37 SSW	2.595	7.6 %
Frühgeborene unter 32 SSW	408	1.2 %
Untergewichtige unter 2500 g	2.168	6.4 %
Untergewichtige unter 1500 g	371	1.1 %
Wachstumsretardierung (Geburtsgewicht unter 10. Perz.)	3.427	10.1 %
Blutgasanalyse - Nabelschnurarterie:		
Lebendgeborene	33.884	100,0 %
Verwertbare pH-Werte	33.278	98.2 %
pH 7,00 - 7,09	407	1.2 %
pH < 7,00	73	0.2 %
Verwertbare BE-Werte	31.966	94.3 %
BE < -16,0 mmol/l	94	0.3 %
5'-Apgar Score:		
Lebendgeborene	33.884	100,0 %
0 Punkte	8	0.0 %
1 - 4 Punkte	72	0.2 %
5 - 7 Punkte	670	2.0 %
8 - 10 Punkte	33.080	97.6 %

Perinatale Mortalität nach Gestationsalter

Gestationsalter	Kinder		Totgeborene				Tod innerhalb 7 Tage		perinatale Mortalität		p. M. Vorjahr
	n	%	alle		intranatal verst.		n	%	n	%	%
< 27+0 SSW	110	0,3	31	28,18	17	15,45	13	11,82	44	40,00	41,46
27+0 bis 31+6 SSW	297	0,9	17	5,72	0	0,00	5	1,68	22	7,41	8,33
32+0 bis 36+6 SSW	2.187	6,4	24	1,10	1	0,05	5	0,23	29	1,33	1,19
>= 37+0 SSW	31.385	92,4	26	0,08	0	0,00	6	0,02	32	0,10	0,15
gesamt	33.982	100,0	98	0,29	18	0,05	29	0,09	127	0,37	0,40

Perinatale Mortalität nach Geburtsgewicht

Geburtsgewicht	Kinder		Totgeborene				Tod innerhalb 7 Tage		perinatale Mortalität		p. M. Vorjahr
	n	%	alle		intranatal verst.		n	%	n	%	%
< 750 g	87	0,3	30	34,48	17	19,54	11	12,64	41	47,13	35,14
750 - 999 g	81	0,2	9	11,11	0	0,00	4	4,94	13	16,05	18,48
1000 - 1499 g	203	0,6	9	4,43	0	0,00	3	1,48	12	5,91	6,01
1500 - 1999 g	429	1,3	11	2,56	0	0,00	1	0,23	12	2,80	4,81
2000 - 2499 g	1.368	4,0	13	0,95	1	0,07	2	0,15	15	1,10	0,98
>= 2500 g	31.813	93,6	26	0,08	0	0,00	8	0,03	34	0,11	0,13
gesamt	33.982	100,0	98	0,29	18	0,05	29	0,09	127	0,37	0,40

Perinatale Mortalität nach Mehrlingsanzahl

Mehrlingsanzahl	Kinder		Totgeborene				Tod innerhalb 7 Tage		perinatale Mortalität		p. M. Vorjahr
	n	%	alle		intranatal verst.		n	%	n	%	%
Einlinge	33.005	97,1	88	0,27	16	0,05	22	0,07	110	0,33	0,36
Zwillinge	962	2,8	10	1,04	2	0,21	7	0,73	17	1,77	1,74
Drillinge	15	0,0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
gesamt	33.982	100,0	98	0,29	18	0,05	29	0,09	127	0,37	0,40

Kurzstatistik Neonatologie 2007 - Sachsen

1. Geburten in Sachsen 2007

1.1. Sächsische Perinatalerhebung 2007

(alle in sächsischen Kliniken im Jahr 2007 lebend geborenen Kinder)

33 884 Lebendgeborene

1.2. Angaben des Statistischen Landesamtes

(alle im Jahr 2007 lebend geborenen Kinder, deren Mütter ihre alleinige Wohnung oder Hauptwohnsitz in Sachsen hatten)

33 858 Lebendgeborene

2. Neonatologische Aufnahmen

Bezogen auf alle in sächsischen Kliniken im Jahr 2007 lebend geborenen Kinder wurden 2007 in sächsischen Kinderkliniken 4474 reifgeborene Kinder $\geq 37+0$ SSW (14,3 %) und 1996 frühgeborene Kinder $< 37+0$ SSW (79,1 %) aufgenommen.

3. Mortalität

3.1 Geburtsgewicht und Gestationsalter; Mortalität

Geburtsgewicht	Gestationsalter					Alle Kinder
	unter 26	26 - 28	29 - 31	32 - 36	37 und mehr	
Alle Kinder	57 100,0	90 100,0	225 100,0	1624 100,0	4474 100,0	6470 100,0
7-Tagessterblichkeit	10 17,5	6 6,7	2 0,9	6 0,4	2 0,0	26 0,4
Kliniksterblichkeit	14 24,6	10 11,1	2 0,9	10 0,6	8 0,2	44 0,7
unter 750g	42 73,7	18 20,0	3 1,3			63 1,0
7-Tagessterblichkeit	7 16,7	3 16,7	1 33,3	---	---	11 17,5
Kliniksterblichkeit	10 23,8	5 27,8	1 33,3			16 25,4
750 - 999g	14 24,6	31 34,4	21 9,3	4 0,2		70 1,1
7-Tagessterblichkeit	3 21,4	0 0,0	0 0,0	0 0,0	---	3 4,3
Kliniksterblichkeit	4 28,6	1 3,2	0 0,0	0 0,0		5 7,1
1000 - 1499g	1 1,8	39 43,3	107 47,6	61 3,8	1 0,0	209 3,2
7-Tagessterblichkeit	0 0,0	3 7,7	1 0,9	0 0,0	0 0,0	4 1,9
Kliniksterblichkeit	0 0,0	4 10,3	1 0,9	0 0,0	0 0,0	5 2,4
1500 - 1999g		2 2,2	87 38,7	296 18,2	49 1,1	434 6,7
7-Tagessterblichkeit	---	0 0,0	0 0,0	1 0,3	0 0,0	1 0,2
Kliniksterblichkeit		0 0,0	0 0,0	2 0,7	0 0,0	2 0,5
2000 - 2499g			7 3,1	627 38,6	365 8,2	999 15,4
7-Tagessterblichkeit	---	---	0 0,0	1 0,2	1 0,3	2 0,2
Kliniksterblichkeit			0 0,0	3 0,5	1 0,3	4 0,4
≥ 2500 g				636 39,2	4059 90,7	4695 72,6
7-Tagessterblichkeit	---	---	---	4 0,6	1 0,0	5 0,1
Kliniksterblichkeit				5 0,8	7 0,2	12 0,3

Neonatologische Kurzstatistik - Auswertung 2007

3.2 Klinikmortalität nach Gestationsalter im Vergleich zum Vorjahr

	Gestationsalter										Alle Kinder	
	unter 26		26 - 28		29 - 31		32 - 36		37 und mehr			
2007												
Anzahl	57		90		225		1624		4474		6470	
verstorben	14	24,6%	10	11,1%	2	0,9%	10	0,6%	8	0,2%	44	0,7%
2006												
Anzahl	36		91		189		1601		4213		6130	
verstorben	9	25,0%	8	8,8%	4	2,1%	3	0,2%	17	0,4%	41	0,7%

3.3 Klinikmortalität nach Geburtsgewicht im Vergleich zum Vorjahr

	Geburtsgewicht														Alle Kinder	
	unter 750		750 - 999		1000 - 1249		1250 - 1499		1500 - 1999		2000 - 2499		≥ 2500			
2007																
Anzahl	63		70		62		147		434		999		4695		6470	
verstorben	16	25,4%	5	7,1%	4	6,5%	1	0,7%	2	0,5%	4	0,4%	12	0,3%	44	0,7%
2006																
Anzahl	48		77		69		113		426		977		4420		6130	
verstorben	10	20,8%	8	10,4%	1	1,4%	1	0,9%	4	0,9%	1	0,1%	16	0,4%	41	0,7%

4. Prozess- und Ergebnisqualität

	< 1000g		1000 - 1499g		1500 - 2499g		≥ 2500g	
	N	Anteil	N	Anteil	N	Anteil	N	Anteil
Alle Aufnahmen	133	100,0%	209	100,0%	1433	100,0%	4695	100,0%
Asphyxie / HIE	21	15,8%	18	8,6%	63	4,4%	196	4,2%
Beatmung Überlebender	90	80,4%	78	38,2%	118	8,3%	232	5,0%
Antibiotikagabe	120	90,2%	156	74,6%	404	28,2%	1053	22,4%
Frühsepsis (bis 3. LT)	21	15,8%	12	5,7%	33	2,3%	147	3,1%
Spätsepsis (nach 3. LT)	10	7,5%	16	7,7%	24	1,7%	28	0,6%
Hyperbilirubinämie (eingetragene oder berechn. Diagnose)	2	1,5%	9	4,3%	190	13,3%	918	19,6%
Hirnblutung Grad III / IV	14	10,5%	6	2,9%	3	0,2%	12	0,3%
Periventriculäre Leukomalazie	5	3,8%	6	2,9%	6	0,4%	10	0,2%
Bronchopulmonale Dysplasie (berechnete Diagnose)	26	19,5%	11	5,3%	0	0,0%	0	0,0%
Retinopathie Grad > 2	11	8,3%	1	0,5%	0	0,0%	0	0,0%
Verweildauer Überlebender (Median)	78	Tage	46	Tage	15	Tage	5	Tage