



Institut für Qualitätssicherung und
Transparenz im Gesundheitswesen

Beschreibung der Qualitätsindikatoren
für das Erfassungsjahr 2017

Neonatologie

Indikatoren 2017

Stand: 06.04.2018

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Indikatorengruppe: Sterblichkeit bei Risiko-Lebendgeburten	4
51070: Sterblichkeit bei Risiko-Lebendgeburten (ohne zuverlegte Kinder)	7
51832: Sterblichkeit bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	9
51837: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	11
Indikatorengruppe: Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)	14
51076: Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	16
50050: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	18
Indikatorengruppe: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)	21
51838: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) mit Operation bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	24
51843: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an nekrotisierenden Enterokolitiden (NEK) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	26
Indikatorengruppe: Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)	29
51077: Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	31
50051: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an zystischen periventrikulären Leukomalazien (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	33
Indikatorengruppe: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	36
51079: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	39
50053: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an bronchopulmonalen Dysplasien (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	41
Indikatorengruppe: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	44
51078: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	46
50052: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an höhergradigen Frühgeborenenretinopathien (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	48
51901: Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung	52
50060: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Kindern mit nosokomialen Infektionen (ohne zuverlegte Kinder)	69
50062: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Pneumothoraces bei Kindern unter oder nach Beatmung (ohne zuverlegte Kinder)	74
52262: Zunahme des Kopfumfangs	78
50063: Durchführung eines Hörtests	82
Indikatorengruppe: Temperatur bei Aufnahme	85
50069: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an sehr kleinen Frühgeborenen mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad	87
50074: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Risiko-Lebendgeburten mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad	90
Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)	93
Anhang II: Listen	94
Anhang III: Funktionen	95
Anhang IV: Historie der Qualitätsindikatoren	118

Einleitung

Bei der Neonatologie handelt es sich um einen Zweig der angewandten Kinderheilkunde, der sich mit der Versorgung und Behandlung von Neu- bzw. Frühgeborenen beschäftigt. Hierbei ist die Sicherstellung einer guten Versorgungsqualität von großer Bedeutung. Speziell die Behandlung von Frühgeborenen stellt eine besondere therapeutische Herausforderung dar. Auf Grundlage der Neonatalerhebungen (Erhebungen zur Neu- und Frühgeborenenversorgung) der Bundesländer wurde in den vergangenen Jahren ein bundeseinheitliches Qualitätssicherungsverfahren Neonatologie entwickelt und im Jahr 2010 verpflichtend eingeführt. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um die seit Jahrzehnten geplante gemeinsame, einrichtungsübergreifende Zusammenführung der Perinatal- und Neonatalerhebung sicherzustellen.

Die Qualitätsindikatoren des Leistungsbereichs Neonatologie beziehen sich auf die Sterblichkeit bei Risikogeburten, auf schwere Komplikationen und Infektionen sowie auf zwei grundlegende Aufnahmeuntersuchungen.

Sofern nicht anders angegeben, ist die Beschreibung der Qualitätsindikatoren eine Fortschreibung der QIDB 2014 des AQUA-Instituts. Anpassungen erfolgten seither im Rahmen der Verfahrenspflege durch das IQTIG.

Indikatorengruppe: Sterblichkeit bei Risiko-Lebendgeburten

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Sterblichkeit bei Risiko-Lebendgeburten
Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die Neugeborenensterblichkeit ist eine international anerkannte Determinante zur Beurteilung der Qualität der perinatalen Versorgung von Neugeborenen. Unterschieden werden perinatale und neonatale Sterblichkeit.

Die neonatale Mortalität ist definiert als die Anzahl an Todesfällen bei Lebendgeborenen mit einer Schwangerschaftsdauer von mindestens 22 Wochen im Zeitraum von der Geburt bis zum 28. Lebenstag pro tausend Lebendgeburten pro Jahr (Zeitlin et al. 2013). Insgesamt liegt sie in der Bundesrepublik bei 2,4 auf 1.000 Geburten, wobei 1,8 ‰ auf die frühe (0-6 Tage nach Geburt) und 0,6 ‰ auf die späte (7-27 Tage nach Geburt) neonatale Mortalität entfallen (Zeitlin et al. 2013). In Europa variiert die neonatale Mortalitätsrate von 2 bis 5 pro 1.000 Lebendgeburten (Zeitlin et al. 2013). Die perinatale Mortalität ist definiert als Anzahl der Verstorbenen im Zeitraum von mindestens 22 Wochen Schwangerschaftsdauer bis zum 7. Tag post partum pro tausend Lebend- und Totgeborenen pro Jahr. Aus methodischen Gründen kann dieser Indikator nur die im Krankenhaus verstorbenen Säuglinge erfassen. Im Jahr 2016 betrug die perinatale Mortalität für den stationären Bereich 4,9 pro 1.000 Geburten (IQTIG 2017).

Die Mortalität hängt wesentlich von Vorhandensein und der Ausprägung möglicher Risikofaktoren, wie geringes Gestationsalter (Frühgeburtlichkeit), niedriges Geburtsgewicht, angeborene Fehlbildungen und Begleiterkrankungen ab. So lag sie in einer Studie zwischen 7 % bei geringem und 90 % bei hohem Risiko (International Neonatal Network 1993, [Anonym] 1993). Die wichtigsten Risiken werden im CRIB-Score (Clinical-Risk-Index-for-Babies) abgebildet (Gagliardi et al. 2004), sodass dieser verwendet werden kann, um für einen Ergebnisvergleich unterschiedlich ausgeprägte Risikofaktoren berücksichtigen zu können. Bedeutende Fortschritte in der Behandlung von Neugeborenen haben das Überleben von sehr kleinen Frühgeborenen merklich verbessert. Die Überlebensrate von Frühgeborenen mit einem Gestationsalter < 32 SSW bzw. < 1.500 g Geburtsgewicht hat sich in den letzten 20 Jahren von etwa 70 % auf etwa 90 % verbessert. Mehr als die Hälfte der extrem kleinen (< 500 g) und unreifen (< 24 SSW) Frühgeborenen verstirbt bereits im Kreißsaal (Maier 2017: 430).

Die Grenze der Lebensfähigkeit liegt bei Frühgeborenen vor 22 vollendeten Schwangerschaftswochen post menstruationem (GNPI et al. 2014). Die überlebenden Kinder leiden oftmals an Langzeitfolgeerkrankungen. Somit ist Frühgeburtlichkeit die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008, [Anonym] 2008).

Für das Überleben prognostisch günstige Faktoren sind: weibliches Geschlecht, pränatale Steroidbehandlung (Dorling et al. 2006, Agustines et al. 2000, Effer et al. 2002, Lucey et al. 2004), keine Chorioamnionitis (Agustines et al. 2000) und Surfactant (Agustines et al. 2000, El-Metwally et al. 2000, Rojas-Reyes et al. 2012). Prognostisch ungünstig sind fetale Wachstumsretardierung (Bartels et al. 2005, Kok et al. 1998), männliches Geschlecht, Hypothermie (Costeloe et al. 2000) sowie pathologische Plazentaveränderungen (Maier 2017: 430).

Außerdem zeigen Studien, dass die Größe eines Zentrums, d. h. die Anzahl der jährlich behandelten Patienten, Einfluss auf die Überlebenschancen von Frühgeborenen hat (Bartels et al. 2005, Bartels et al. 2006, Heller et al. 2002, Phibbs et al. 2007, Teig et al. 2007). In der Richtlinie über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Neugeborenen legt der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine nach Risikoprofil von Früh- und Neugeborenen differenzierte Zuweisung in entsprechende Zentren zur Verringerung von Säuglingssterblichkeit und frühkindlichen Behinderungen fest (vgl. QFR-RL) [1].

Will man Ergebnisse zur Mortalität vergleichen, ist eine stratifizierte Darstellung nach Gestationsalter wichtig, da die Überlebenschancen mit zunehmendem Gestationsalter und zunehmendem Geburtsgewicht steigen (Dorling et al. 2006).

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Versorgung von Früh- und Reifgeborenen gemäß § 136 Absatz 1 Nummer 2 SGB V in Verbindung mit § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 13 SGB V. In der Fassung vom 20. September 2005, zuletzt geändert am 19. Oktober 2017, in Kraft getreten am 1. Januar 2018. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/41/> (abgerufen am: 08.02.2018). [Update Verfahrenspflege 08.02.2018, IQTIG].

Literatur

- [Anonym] (1993): Correction to: The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units [Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6]. Lancet 342(8871): 626. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91462-U.
- [Anonym] (2008): Incorrect Data Analysis in: Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth [Corrections; JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429]. JAMA – Journal of the American Medical Association 300(2): 170-171. DOI: 10.1001/jama.300.2.170-c.
- Agustines, LA; Lin, YG; Rumney, PJ; Lu, MC; Bonebrake, R; Asrat, T; et al. (2000): Outcomes of extremely low-birth-weight infants between 500 and 750 g. AJOG – American Journal of Obstetrics and Gynecology 182(5): 1113-1116. DOI: 10.1067/mob.2000.105386.
- Bartels, D; Kreienbrock, L; Dammann, O; Wenzlaff, P; Poets, C (2005): Population based study on the outcome of small for gestational age newborns. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 90(1): F53-F59. DOI: 10.1136/adc.2004.053892.
- Bartels, DB; Wypij, D; Wenzlaff, P; Dammann, O; Poets, CF (2006): Hospital Volume and Neonatal Mortality Among Very Low Birth Weight Infants. Pediatrics 117(6): 2206-2214. DOI: 10.1542/peds.2005-1624.
- Costeloe, K; Hennessy, E; Gibson, AT; Marlow, N; Wilkinson, AR (2000): The EPICure Study: Outcomes to Discharge From Hospital for Infants Born at the Threshold of Viability. Pediatrics 106(4): 659-671.
- Dorling, J; D'Amore, A; Salt, A; Seward, A; Kaptoge, S; Halliday, S; et al. (2006): Data collection from very low birthweight infants in a geographical region: Methods, costs, and trends in mortality, admission rates, and resource utilisation over a five-year period. Early Human Development 82(2): 117-124. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2005.10.019.
- Effer, SB; Moutquin, J-M; Farine, D; Saigal, S; Nimrod, C; Kelly, E; et al. (2002): Neonatal survival rates in 860 singleton live births at 24 and 25 weeks gestational age. A Canadian multicentre study. BJOG: International Journal of Obstetrics & Gynaecology 109(7): 740-745. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2002.01067.x.
- El-Metwally, D; Vohr, B; Tucker, R (2000): Survival and neonatal morbidity at the limits of viability in the mid 1990s: 22 to 25 weeks. Journal of Pediatrics 137(5): 616-622. DOI: 10.1067/mpd.2000.109143.
- Gagliardi, L; Cavazza, A; Brunelli, A; Battaglioli, M; Merazzi, D; Tandoi, F; et al. (2004): Assessing mortality risk in very low birthweight infants: a comparison of CRIB, CRIB-II, and SNAPPE-II. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 89(5): F419-F422. DOI: 10.1136/adc.2003.031286.
- GNPI [Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin]; DGGG [Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe]; DGKJ [Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin]; DGPM [Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin]; AEM [Akademie für Ethik in der Medizin]; DHV [Deutscher Hebammenverband]; et al. (2014): AWMF-Registernummer 024-019. S2k-Leitlinie: Frühgeborene an der Grenze der Lebensfähigkeit [Langfassung]. Stand: 30.04.2014. Rostock [u. a.]: GNPI [u. a.]. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-019l_S2k_Frühgeburt_Grenze_Lebensfähigkeit_2014-09-verlaengert.pdf (abgerufen am: 04.07.2017). [Update Verfahrenspflege 04.07.2017, IQTIG].
- Heller, G; Richardson, DK; Schnell, R; Misselwitz, B; Künzel, W; Schmidt, S (2002): Are we regionalized enough? Early-neonatal deaths in low-risk births by the size of delivery units in Hesse, Germany 1990–1999. International Journal of Epidemiology 31(5): 1061-1068. DOI: 10.1093/ije/31.5.1061.
- International Neonatal Network (1993): The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6.
- IQTIG [Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen] (2017): Geburtshilfe. Bundesauswertung zum Erfassungsjahr 2016. Stand: 12.07.2017. Berlin: IQTIG. URL: https://www.iqtig.org/downloads/ergebnisse/bundesauswertung/2016/indirekte_verfahren/QSKH_16n1-GEBH_2016_BUAW_V02_2017-07-12.pdf (abgerufen am: 16.02.2018). [Update Verfahrenspflege 16.02.2018, IQTIG].
- Kok, JH; Lya den Ouden, A; Verloove-Vanhorick, SP; Brand, R (1998): Outcome of very preterm small for gestational age infants: the first nine years of life. British Journal of Obstetrics and Gynaecology 105(2): 162-168. DOI: 10.1111/j.1471-0528.1998.tb10046.x.
- Lucey, JF; Rowan, CA; Shiono, P; Wilkinson, AR; Kilpatrick, S; Payne, NR; et al. (2004): Fetal Infants: The Fate of 4172 Infants With Birth Weights of 401 to 500 Grams – The Vermont Oxford Network Experience (1996–2000). Pediatrics 113(6): 1559-1566. DOI: 10.1542/peds.113.6.1559.

Maier, RF (2017): Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse. Kapitel 15. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 415-441. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTiG].

Phibbs, CS; Baker, LC; Caughey, AB; Danielsen, B; Schmitt, SK; Phibbs, RH (2007): Level and Volume of Neonatal Intensive Care and Mortality in Very-Low-Birth-Weight Infants. NEJM – New England Journal of Medicine 356(21): 2165-2175. DOI: 10.1056/NEJMsa065029.

Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews, (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2. [Update Verfahrenspflege 05.07.2017, IQTiG].

Swamy, GK; Østbye, T; Skjærven, R (2008): Association of Preterm Birth With Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429.

Teig, N; Wolf, HG; Bucker-Nott, HJ (2007): Mortalität bei Frühgeborenen <32 Schwangerschaftswochen in Abhängigkeit von Versorgungsstufe und Patientenvolumen in Nordrhein-Westfalen. ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie 211(3): 118-122. DOI: 10.1055/s-2007-960746.

Zeitlin, J; Mohangoo, A; Delnord, M; Alexander, S; Blondel, B; Bouvier-Colle, M-H; et al.; Hrsg. ([2013]): European Perinatl Health Report. Health and Care of Pregnant Women and Babies in Europe in 2010. Paris [u. a.]: EURO-PERISTAT. URL: <http://www.europeristat.com/reports/european-perinatal-health-report-2010.html> [Download] (abgerufen am: 04.07.2017). [Update Verfahrenspflege 08.02.2018, IQTiG].

51070: Sterblichkeit bei Risiko-Lebendgeburten (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	51070
Bewertungsart	Sentinel Event
Referenzbereich 2017	Sentinel-Event
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Verstorbene Kinder Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen, die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit einem Gestationsalter von mindestens 32+0 Wochen p. m. und einem Geburtsgewicht von mindestens 1.500 g
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND = '07'
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND GESTALTER ≥ 32 UND KG ≥ 1500
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Nicht vergleichbar

51832: Sterblichkeit bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	51832
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Verstorbene Kinder Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	ENTLGRUND = '07'
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32)
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

51837: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	51837
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Verstorbene Kinder Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. O (observed) Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten E (expected) Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 51837
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_51837
Nenner (Formel)	E_51837

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_51837
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	ENTLGRUND = '07'
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32)
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_51837
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_51837
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32)
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_51837	
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.- Fehler	Z-Wert	Odds- Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,954118175960524	0,172	-28,823			
Schwere Fehlbildungen	2,556047512095540	0,159	16,036	12,885	9,428	17,610
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	3,625285900973929	0,199	18,181	37,535	25,393	55,484
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,082969049989158	0,209	14,750	21,823	14,488	32,872
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,402609346169671	0,220	10,913	11,052	7,179	17,015
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,877942659637857	0,223	8,430	6,540	4,226	10,121
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,158741405509224	0,250	4,630	3,186	1,951	5,203
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	0,841231571745315	0,256	3,282	2,319	1,403	3,833
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	0,734362266859520	0,243	3,028	2,084	1,296	3,353

Indikatorengruppe: Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH)
Qualitätsziel	Selten Hirnblutungen IVH Grad 3 oder PVH
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Intrakranielle Blutungen stellen in der Neonatalperiode bei Frühgeborenen ein wichtiges Problem dar, da sie mit erhöhter Mortalität und Morbidität assoziiert und von prognostischer Bedeutung für neurologische Folgekrankheiten sind.

Hirnblutungen bei Frühgeborenen gehen in 80 – 90 % von der subependymalen Keimschicht aus. Von dort kann sich eine Blutung in das Ventrikelsystem (intraventrikuläre Blutung) entwickeln. Bei der ggf. konsekutiv entstehenden intrazerebralen Beteiligung in etwa 20 % der Fälle handelt es sich um begleitende hämorrhagische Infarkte als Folge einer Störung des venösen Abflusses (Maier 2017: 308-313).

Die Klassifizierung der typischen Hirnblutungen des Frühgeborenen erfolgt in vier Schweregrade nach Papile et al. (1978), wobei die IVH Grad IV aktuell oftmals als eigene Einteilung gesehen wird (Deeg et al. 1999, Maier 2017: 308-313):

- Grad I: Subependymale Blutung und intraventrikuläre Blutung < 10 % des Ventrikelvolumens.
- Grad II: Ventrikeleinbruchblutung < 50 % des Ventrikelvolumens.
- Grad III Ventrikeleinbruchblutung > 50 % des Ventrikelvolumens.
- PVH (früher Grad IV): Hämorrhagische Infarzierung des Hirnparenchyms.

Während man davon ausgeht, dass die Blutungen Grad I und Grad II zumindest keine gravierenden Folgen für die Langzeitentwicklung haben, treten infolge von Grad III Blutungen und PVH erhebliche kurz- und langfristige Folgeschäden auf: Hydrozephalus, motorische und intellektuelle Behinderung und erhöhte Mortalität (Maier 2017: 308-313).

Die Inzidenz aller Schweregrade liegt bei etwa 20 % bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g (Maier 2017: 308-313).

Risikofaktoren für Hirnblutungen bei Frühgeborenen sind niedriges Gestationsalter, männliches Geschlecht, Mehrlinge, postnatale Depression/Asphyxie (1-Minuten-Apgar unter 4, 5-Minuten-Apgar unter 4), postnataler Transport, fehlende pränatale Lungenreifebehandlung und Pneumothorax, Infektion und Inflammation und Hypothermie (Maier 2017: 308-313). Weiterhin gibt es Assoziationen mit hohem pCO₂ und starken Schwankungen des pCO₂ (Fabres et al. 2007), mit Hypotension, die mit Katecholaminen behandelt wurde (Synnes et al. 2001) und mit dem Einsatz von Natriumbikarbonat (Synnes et al. 2001).

Zu den präventiven Ansätzen gehören der pränatale Transport, eine antenatale Steroidbehandlung (Roberts et al. 2017), spätes Abnabeln (Rabe et al. 2012), prophylaktische Surfactant-Gabe bei intubierten Frühgeborenen mit einem Gestationsalter unter 28 Wochen (Rojas-Reyes et al. 2012), Vermeidung von Hyper- oder Hypokapnie in den ersten Lebenstagen (Maier 2017: 308-313) und wahrscheinlich auch ein Management, das Schwankungen bei der Sauerstoffversorgung, der zerebralen Durchblutung und dem Blutdruck unterbindet (Synnes et al. 2001).

Literatur

Deeg, KH; Staudt, F; von Rohden, L (1999): Klassifikation der intrakraniellen Blutungen des Frühgeborenen. Ultraschall in der Medizin 20(4): 165-170. DOI: 10.1055/s-1999-8898. [Update Verfahrenspflege 08.02.2018, IQTIG].

Fabres, J; Carlo, WA; Phillips, V; Howard, G; Ambalavanan, N (2007): Both Extremes of Arterial Carbon Dioxide Pressure and the Magnitude of Fluctuations in Arterial Carbon Dioxide Pressure Are Associated With Severe Intraventricular Hemorrhage in Preterm Infants. Pediatrics 119(2): 299-305. DOI: 10.1542/peds.2006-2434.

Maier, RF (2017): Erkrankungen des Nervensystems. Kapitel 10. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 287-328. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTIG].

Papile, L-A; Burstein, J; Burstein, R; Koffler, H (1978): Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: A study of infants with birth weights less than 1,500 gm. *Journal of Pediatrics* 92(4): 529-534. DOI: 10.1016/S0022-3476(78)80282-0.

Rabe, H; Diaz-Rossello, JL; Duley, L; Dowswell, T (2012): Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8). Art. No.: CD003248. DOI: 10.1002/14651858.CD003248.pub3. [Update Verfahrenspflege 05.07.2017, IQTIG].

Roberts, D; Brown, J; Medley, N; Dalziel, SR (2017): Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3). Art. No.: CD004454. DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub3. [Update Verfahrenspflege 21.06.2017, IQTIG].

Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2. [Update Verfahrenspflege 05.07.2017, IQTIG].

Synnes, AR; Chien, L-Y; Peliowski, A; Baboolal, R; Lee, SK (2001): Variations in intraventricular hemorrhage incidence rates among Canadian neonatal intensive care units. *Journal of Pediatrics* 138(4): 525-531. DOI: 10.1067/mpd.2001.111822.

51076: Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
42:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	M	0 = nein 1 = ja	SONO
43:B	Intraventrikuläre (IVH) oder periventrikuläre (PVH) Hämorrhagie	K	0 = nein 1 = IVH Grad I 2 = IVH Grad II 3 = IVH Grad III 4 = periventrikuläre Hämorrhagie (PVH)	IVHAEM
44:B	Status bei Aufnahme	K	1 = IVH / PVH ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = IVH / PVH lag bereits bei Aufnahme vor	IVHPVHAUFNAHME
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	51076
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH, die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Erfassungsjahr 2014 sollte das Datenfeld Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH analog des Ausfüllhinweises nur angegeben werden, wenn diese Erkrankung im aktuellen Aufenthalt erstmalig aufgetreten ist. Seit dem Erfassungsjahr 2015 gibt es hierfür ein eigenes Datenfeld. IVH Grad 3 oder PVH werden durch Sonographie verifiziert, daher Begrenzung auf diese Fälle.
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	IVHAEM IN (3,4) UND IVHPVHAUFNAHME = 1
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND SONO = 1
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

50050: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
42:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	M	0 = nein 1 = ja	SONO
43:B	Intraventrikuläre (IVH) oder periventrikuläre (PVH) Hämorrhagie	K	0 = nein 1 = IVH Grad I 2 = IVH Grad II 3 = IVH Grad III 4 = periventrikuläre Hämorrhagie (PVH)	IVHAEM
44:B	Status bei Aufnahme	K	1 = IVH / PVH ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = IVH / PVH lag bereits bei Aufnahme vor	IVHPVHAUFNAHME
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	50050
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH, die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH, die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH, die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 50050
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Erfassungsjahr 2014 sollte das Datenfeld Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH analog des Ausfüllhinweises nur angegeben werden, wenn diese Erkrankung im aktuellen Aufenthalt erstmalig aufgetreten ist. Seit dem Erfassungsjahr 2015 gibt es hierfür ein eigenes Datenfeld. IVH Grad 3 oder PVH werden durch Sonographie verifiziert, daher Begrenzung auf diese Fälle.
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_50050
Nenner (Formel)	E_50050

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50050
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	IVHAEM IN (3,4) UND IVHPVHAUFNAHME = 1
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND SONO = 1
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50050
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50050
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND SONO = 1
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50050	
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,206375287023634	0,247	-21,114			
Geschlecht = weiblich	-0,500083164725415	0,109	-4,596	0,606	0,490	0,751
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	3,958670850133278	0,267	14,853	52,388	31,071	88,328
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,534747218139152	0,274	12,888	34,286	20,029	58,692
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	3,090666545099608	0,277	11,147	21,992	12,772	37,868
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,938228539728234	0,273	10,769	18,882	11,061	32,233
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	2,052280033352671	0,296	6,923	7,786	4,355	13,920
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	1,369586568676673	0,322	4,259	3,934	2,094	7,388
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	0,911241920284388	0,331	2,751	2,487	1,300	4,761

Indikatorengruppe: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)
Qualitätsziel	Selten Nekrotisierende Enterokolitis (NEK)
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die Nekrotisierende Enterokolitis (necrotizing enterocolitis (NEK)) ist die häufigste und schwerwiegendste Darmerkrankung von Frühgeborenen. Dabei handelt es sich um eine Infektionskrankheit, die zum Absterben des Darms führen kann.

Die Inzidenz der NEK variiert je nach Geburtsgewicht stark. Sie liegt international zwischen 2,6 und 28 % bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht zwischen 500 und 1.500 g, wobei die Inzidenz mit steigendem Geburtsgewicht abnimmt (Lin und Stoll 2006, Kafetzis et al. 2003). Für deutsche Kliniken wird eine Inzidenz der NEK von 3,5 % bei allen Frühgeborenen mit Geburtsgewicht unter 1.500 g berichtet (Geffers et al. 2008).

Die NEK wird medikamentös und in schwereren Fällen operativ mit Laparotomie oder Peritonealdrainage behandelt. In 20 bis 40 % der NEK-Fälle ist ein solcher operativer Eingriff notwendig. Neben einer erhöhten Sterblichkeit gehen mit dem operativen Eingriff postoperative Komplikationen wie Kurzdarmsyndrom, intraabdominale Abszesse, intestinale Strikturen und Wunddehiszenzen einher (Lin und Stoll 2006).

15 bis 30 % der NEK-Erkrankungen führen zum Tod des Frühgeborenen; ist die Erkrankung so weit fortgeschritten, dass eine Operation notwendig ist, überlebt nur etwa die Hälfte der Frühgeborenen (Lin und Stoll 2006, Blakely et al. 2005, Guthrie et al. 2003).

Die Entstehung einer NEK wird durch multifaktorielle Ursachen begünstigt. Zu nennen sind zuvorderst die entwicklungsbedingte Unreife intestinaler Funktionen (insbesondere der gastrointestinalen Motilität und der enzymatischen Verdauungsaktivität) der Durchblutungsregulierung, der Barrierefunktionen und der Immunabwehr (Neu und Walker 2011, Lin und Stoll 2006). Auch eine Unverträglichkeit der oral verabreichten Nahrung (Menge und Zusammensetzung), eine abnorme Besiedlung des Darms mit pathologischen Bakterien sowie hypoxisch-ischämische Schäden bei Kreislaufinstabilität nach Geburt tragen zur Entstehung der NEK bei. Möglicherweise unterschätzt werden nosokomiale Infektionen mit viralen Enteritisserregern (z. B. Rotaviren) als Ursache für eine NEK (Gordon et al. 2007).

Das Risiko für eine NEK wird erhöht durch die Ernährung mit Formelnahrung (Sisk et al. 2007), eine initiale empirische antibiotische Therapie (je länger, desto höher das NEK-Risiko) (Alexander et al. 2011, Cotten et al. 2009) und die Gabe von gastralen Säureblockern (Guillet et al. 2006, Terrin et al. 2012).

Mit folgenden präventiven Maßnahmen lassen sich die NEK-Raten evidenzbasiert senken, ohne dass dies mit einer signifikanten Senkung der Mortalität einhergeht:

- Ligatur des Ductus Botalli am 1. Lebenstag (Mosalli und AlFaleh 2008),
- Flüssigkeitsrestriktion (Bell und Acarregui 2014),
- Orale Antibiotikagabe (Bury und Tudehope 2001),
- Spendermilch anstatt Formelmilch (Quigley und McGuire 2014),
- Anreichern der Nahrung mit menschlichen Fortifier (Sullivan et al. 2010),
- Spätabnabeln (Rabe et al. 2012),
- Arginingabe (Polycarpou et al. 2013, Amin et al. 2002).

Ein gleichzeitiges Senken der Mortalität und der NEK-Rate kann bewirkt werden durch:

- Fetale Lungenreifung (Roberts et al. 2017),
- Zielbereich der Sauerstoffsättigung > 90 % (BOOST II United Kingdom, Australia, New Zealand Collaborative Groups 2013, Schmidt et al. 2013, Carlo et al. 2010),
- Probiotikagabe (Wang et al. 2012, AlFaleh und Anabrees 2014).

Literatur

Alexander, VN; Northrup, V; Bizzarro, MJ (2011): Antibiotic Exposure in the Newborn Intensive Care Unit and the Risk of Necrotizing Enterocolitis. *Journal of Pediatrics* 159(3): 392-397. DOI: 10.1016/j.jpeds.2011.02.035.

AlFaleh, K; Anabrees, J (2014): Probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4). Art. No.: CD005496. DOI: 10.1002/14651858.CD005496.pub4. [Update Verfahrenspflege 07.07.2017, IQTIG].

Amin, HJ; Zamora, SA; McMillan, DD; Fick, GH; Butzner, JD; Parsons, HG; et al. (2002): Arginine supplementation prevents necrotizing enterocolitis in the premature infant. *Journal of Pediatrics* 140(4): 425-431. DOI: 10.1067/mpd.2002.123289.

Bell, EF; Acarregui, MJ (2014): Restricted versus liberal water intake for preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12). Art. No.: CD000503. DOI: 10.1002/14651858.CD000503.pub3. [Update Verfahrenspflege 07.07.2017, IQTIG].

Blakely, ML; Lally, KP; McDonald, S; Brown, RL; Barnhart, DC; Ricketts, RR; et al. (2005): Postoperative Outcomes of Extremely Low Birth-Weight Infants With Necrotizing Enterocolitis or Isolated Intestinal Perforation: A Prospective Cohort Study by the NICHD Neonatal Research Network. *Annals of Surgery* 241(6): 984-994. DOI: 10.1097/01.sla.0000164181.67862.7f.

BOOST II United Kingdom, Australia, New Zealand Collaborative Groups (2013): Oxygen Saturation and Outcomes in Preterm Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 368(22): 2094-2104. DOI: 10.1056/NEJMoa1302298.

Bury, RG; Tudehope, D (2001): Enteral antibiotics for preventing necrotizing enterocolitis in low birthweight or preterm infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1). Art. No.: CD000405. DOI: 10.1002/14651858.CD000405.

Carlo, WA; Finer, NN; Walsh, MC; Rich, W; Gantz, MG; Laptook, AR; et al. (2010): Target Ranges of Oxygen Saturation in Extremely Preterm Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 362(21): 1959-1969. DOI: 10.1056/NEJMoa0911781.

Cotten, CM; Taylor, S; Stoll, B; Goldberg, RN; Hansen, NI; Sánchez, PJ; et al. (2009): Prolonged Duration of Initial Empirical Antibiotic Treatment Is Associated With Increased Rates of Necrotizing Enterocolitis and Death for Extremely Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 123(1): 58-66. DOI: 10.1542/peds.2007-3423.

Geffers, C; Baerwolff, S; Schwab, F; Gastmeier, P (2008): Incidence of healthcare-associated infections in high-risk neonates: results from the German surveillance system for very-low-birthweight infants. *Journal of Hospital Infection* 68(3): 214-221. DOI: 10.1016/j.jhin.2008.01.016.

Gordon, PV; Swanson, JR; Attridge, JT; Clark, R (2007): Emerging trends in acquired neonatal intestinal disease: is it time to abandon Bell's criteria? *Journal of Perinatology* 27(11): 661-671. DOI: 10.1038/sj.jp.7211782.

Guillet, R; Stoll, BJ; Cotten, CM; Gantz, M; McDonald, S; Poole, WK; et al. (2006): Association of H2-Blocker Therapy and Higher Incidence of Necrotizing Enterocolitis in Very Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 117(2): e137-e142. DOI: 10.1542/peds.2005-1543.

Guthrie, SO; Gordon, PV; Thomas, V; Thorp, JA; Peabody, J; Clark, RH (2003): Necrotizing Enterocolitis Among Neonates in the United States. *Journal of perinatology* 23(4): 278-285. DOI: 10.1038/sj.jp.7210892.

Kafetzis, DA; Skevaki, C; Costalos, C (2003): Neonatal necrotizing enterocolitis: an overview. *Current Opinion in Infectious Diseases* 16(4): 349-355.

Lin, PW; Stoll, BJ (2006): Necrotising enterocolitis. *Lancet* 368(9543): 1271-1283. DOI: 10.1016/S0140-6736(06)69525-1.

Mosalli, R; AlFaleh, K (2008): Prophylactic surgical ligation of patent ductus arteriosus for prevention of mortality and morbidity in extremely low birth weight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1). Art. No.: CD006181. DOI: 10.1002/14651858.CD006181.pub2.

Neu, J; Walker, WA (2011): Necrotizing Enterocolitis. *NEJM – New England Journal of Medicine* 364(3): 255-264. DOI: 10.1056/NEJMra1005408.

Polycarpou, E; Zachaki, S; Tsoia, M; Papaevangelou, V; Polycarpou, N; Briana, DD; et al. (2013): Enteral L-Arginine Supplementation for Prevention of Necrotizing Enterocolitis in Very Low Birth Weight Neonates. *JPEN – Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 37(5): 617-622. DOI: 10.1177/0148607112471561.

Quigley, M; McGuire, W (2014): Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4). Art. No.: CD002971. DOI: 10.1002/14651858.CD002971.pub3. [Update Verfahrenspflege 10.07.2017, IQTIG].

Rabe, H; Diaz-Rossello, JL; Duley, L; Dowswell, T (2012): Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews, (8). Art. No.: CD003248. DOI: 10.1002/14651858.CD003248.pub3.

Roberts, D; Brown, J; Medley, N; Dalziel, SR (2017): Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews, (3). Art. No.: CD004454. DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub3. [Update Verfahrenspflege 21.06.2017, IQTIG].

Schmidt, B; Whyte, RK; Asztalos, EV; Asztalos, EV; Moddemann, D; Poets, C; et al. (2013): Effects of Targeting Higher vs Lower Arterial Oxygen Saturations on Death or Disability in Extremely Preterm Infants: A randomized Clinical Trial. JAMA – Journal of the American Medical Association 309(20): 2111-2120. DOI: 10.1001/jama.2013.5555.

Sisk, PM; Lovelady, CA; Dillard, RG; Gruber, KJ; O'Shea, TM (2007): Early human milk feeding is associated with a lower risk of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. Journal of Perinatology 27(7): 428-433. DOI: 10.1038/sj.jp.7211758.

Sullivan, S; Schanler, RJ; Kim, JH; Patel, AL; Trawöger, R; Kiechl-Kohlendorfer, U; et al. (2010): An Exclusively Human Milk-Based Diet Is Associated with a Lower Rate of Necrotizing Enterocolitis than a Diet of Human Milk and Bovine Milk-Based Products. Journal of Pediatrics 156(4): 562-567.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.10.040.

Terrin, G; Passariello, A; De Curtis, M; Manguso, F; Salvia, G; Lega, L; et al. (2012): Ranitidine is Associated With Infections, Necrotizing Enterocolitis, and Fatal Outcome in Newborns. Pediatrics 129(1): e40-e45. DOI: 10.1542/peds.2011-0796.

Wang, Q; Dong, J; Zhu, Y (2012): Probiotic supplement reduces risk of necrotizing enterocolitis and mortality in preterm very low-birth-weight infants: an updated meta-analysis of 20 randomized, controlled trials. Journal of Pediatric Surgery 47(1): 241-248. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2011.09.064.

51838: Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) mit Operation bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
78:B	OP einer NEK (nekrotisierende Enterokolitis)	K	0 = nein 1 = ja	OPNEC
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	51838
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m.
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	OPNEC = 1
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32)
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

51843: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an nekrotisierenden Enterokolitiden (NEK) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
78:B	OP einer NEK (nekrotisierende Enterokolitis)	K	0 = nein 1 = ja	OPNEC
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	51843
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 51843
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_51843
Nenner (Formel)	E_51843

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_51843
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	OPNEC = 1
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32)
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_51843
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
Verwendete Funktionen	Zähler	fn_NEOScore_51843
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32)
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_51843	
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

					Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.- Fehler	Z-Wert	Odds- Ratio	unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,884240424953507	0,286	-20,581			
Geschlecht = weiblich	-0,491845618994037	0,188	-2,618	0,611	0,423	0,884
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	3,433257985372789	0,326	10,538	30,977	16,358	58,662
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,065168310586937	0,343	8,940	21,438	10,948	41,979
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,381707410232569	0,371	6,424	10,823	5,233	22,384
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,903866117220909	0,387	4,921	6,712	3,144	14,328
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,591821500859697	0,402	3,962	4,913	2,235	10,797
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	0,962704289436059	0,450	2,137	2,619	1,083	6,332

Indikatorengruppe: Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)
Qualitätsziel	Selten zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die Inzidenz der periventrikulären Leukomalazie (PVL) liegt bei 3 bis 6 % der Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g und ist eine Hauptursache für die Entwicklung geistig neurologischer Behinderungen bei diesen Kindern (Shankaran et al. 2005).

Die zystische PVL bezeichnet eine Zerstörung der weißen Substanz periventrikulär als Folge ischämischer Nekrose (Volpe 1998, Volpe 2001). Die Schädigung betrifft wichtige Faserbahnen des Tractus corticospinalis, der Sehstrahlung und der Hörbahn. Das klinische Äquivalent ist die spastische Zerebralparese, die oft erst im 2. Lebensjahr sichtbar wird (Maier 2017: 315). Mechanismen, die bei Frühgeborenen für das Auftreten einer PVL eine Rolle spielen, sind:

- Chorioamnionitis (Wu 2002, Dammann und Leviton 1998, Grether et al. 1996, Leviton et al. 1999),
- Hyperoxie und Hypokapnie sowie prolongierte Beatmung (Collins et al. 2001, Shankaran et al. 2005, Giannakopoulou et al. 2004, Resch et al. 2004),
- Unreife der antioxidativen Systeme und Schädigung durch freie O₂-Radikale,
- Freiwerden von Zytokinen (IL-6, TNFα) durch entzündliche Prozesse (Maier 2017: 315).

Die typischen periventrikulären Zysten sind häufig erst zwei bis sechs Wochen nach dem auslösenden Ereignis sichtbar. In den überwiegenden Fällen ist die PVL mit klinisch feststellbaren Folgeschäden verbunden, die zum Zeitpunkt der Entlassung aus dem stationären Aufenthalt noch nicht abschätzbar sind.

Bei den Folgeschäden handelt es sich entsprechend der Lokalisation ganz vorwiegend um eine spastische Diplegie, aber auch Seh- und Hörstörungen und zusätzlich häufig eine mentale Retardierung (Shang et al. 2015). Nach Vohr et al. (2005) ist die PVL der stärkste Prädiktor für schlechtes neurologisches Outcome sowohl in Bezug auf die Entwicklung einer Zerebralparese als auch auf eine mentale Retardierung bei Kindern < 1.000 g.

Das Auftreten einer PVL ist assoziiert mit Infektion (sowohl prä-, peri- und postnatal) und mit Hypokapnie. Beide Faktoren sind – zumindest bedingt – vermeidbar.

Literatur

Collins, MP; Lorenz, JM; Jetton, JR; Paneth, N (2001): Hypocapnia and Other Ventilation-Related Risk Factors for Cerebral Palsy in Low Birth Weight Infants. *Pediatric Research* 50(6): 712-719. DOI: 10.1203/00006450-200112000-00014.

Dammann, O; Leviton, A (1998): Infection Remote From the Brain, Neonatal White Matter Damage, and Cerebral Palsy in the Preterm Infant. *Seminars in Pediatric Neurology* 5(3): 190-201. DOI: 10.1016/S1071-9091(98)80034-X.

Giannakopoulou, C; Korakaki, E; Manoura, A; Bikouvarakis, S; Papageorgiou, M; Gourgiotis, D; et al. (2004): Significance of hypocarbia in the development of periventricular leukomalacia in preterm infants. *Pediatrics International* 46(3): 268-273. DOI: 10.1111/j.1442-200x.2004.01886.x.

Grether, JK; Nelson, KB; Emery, ES III; Cummins, SK (1996): Prenatal and perinatal factors and cerebral palsy in very low birth weight infants. *Journal of Pediatrics* 128(3): 407-414. DOI: 10.1016/S0022-3476(96)70292-5.

Leviton, A; Paneth, N; Reuss, ML; Susser, M; Allred, EN; Dammann, O; et al. (1999): Maternal Infection, Fetal Inflammatory Response, and Brain Damage in Very Low Birth Weight Infants. *Pediatric Research* 46(5): 566-575. DOI: 10.1203/00006450-199911000-00013.

Maier, RF (2017): Erkrankungen des Nervensystems. Kapitel 10. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin.

Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 287-328. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTIG].

Resch, B; Jammerneegg, A; Vol্লাard, E; Maurer, U; Mueller, WD; Pertl, B (2004): Preterm twin gestation and cystic periventricular leukomalacia. Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition 89(4): F315-F320. DOI: 10.1136/adc.2003.037309.

Shang, Q; Ma, C-Y; Lv, N; Lv, Z-L; Yan, Y-B; Wu, Z-R; et al. (2015): Clinical study of cerebral palsy in 408 children with periventricular leukomalacia. Experimental and therapeutic medicine 9(4): 1336-1344. DOI: 10.3892/etm.2015.2222. [Update Verfahrenspflege 09.02.2018, IQTIG].

Shankaran, S; Laptook, AR; Ehrenkranz, RA; Tyson, JE; McDonald, SA; Donovan, EF; et al. (2005): Whole-Body Hypothermia for Neonates with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. NEJM – New England Journal of Medicine 353(15): 1574-1584. DOI: 10.1056/NEJMcps050929.

Vohr, BR; Wright, LL; Poole, WK; McDonald, SA (2005): Neurodevelopmental Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants <32 Weeks' Gestation Between 1993 and 1998. Pediatrics 116(3): 635-643. DOI: 10.1542/peds.2004-2247. [Update Verfahrenspflege 24.10.2017, IQTIG].

Volpe, JJ (1998): Brain Injury in the Premature Infant: Overview of Clinical Aspects, Neuropathology, and Pathogenesis. Seminars in Pediatric Neurology 5(3): 135-151. DOI: 10.1016/S1071-9091(98)80030-2.

Volpe, JJ (2001): Neurobiology of Periventricular Leukomalacia in the Premature Infant. Pediatric Research 50(5): 553-562. DOI: 10.1203/00006450-200111000-00003.

Wu, YW (2002): Systematic Review of Chorioamnionitis and Cerebral Palsy. Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews 8(1): 25-29. DOI: 10.1002/mrdd.10003.

51077: Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
42:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	M	0 = nein 1 = ja	SONO
45:B	Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)	K	0 = nein 1 = ja	PVL
46:B	Status bei Aufnahme	K	1 = PVL ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = PVL lag bereits bei Aufnahme vor	PVLAUFNAHME
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ltEntl

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	51077
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde und einem Lebensalter von mindestens 21 Tagen
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Erfassungsjahr 2014 sollte das Datenfeld zystischer periventrikulärer Leukomalazie analog des Ausfüllhinweises nur angegeben werden, wenn diese Erkrankung im aktuellen Aufenthalt erstmalig aufgetreten ist. Seit dem Erfassungsjahr 2015 gibt es hierfür ein eigenes Datenfeld.
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	PVL = 1 UND PVLAUFNAHME = 1
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND SONO = 1 UND ltEntl ≥ 21
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

50051: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an zystischen periventrikulären Leukomalazien (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
42:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	M	0 = nein 1 = ja	SONO
45:B	Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)	K	0 = nein 1 = ja	PVL
46:B	Status bei Aufnahme	K	1 = PVL ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = PVL lag bereits bei Aufnahme vor	PVLAUFNAHME
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50051
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde und einem Lebensalter von mindestens 21 Tagen O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit zystischer periventrikulärer Leukomalazie (PVL), die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 50051
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Erfassungsjahr 2014 sollte das Datenfeld zystischer periventrikulärer Leukomalazie analog des Ausfüllhinweises nur angegeben werden, wenn diese Erkrankung im aktuellen Aufenthalt erstmalig aufgetreten ist. Seit dem Erfassungsjahr 2015 gibt es hierfür ein eigenes Datenfeld.
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_50051
Nenner (Formel)	E_50051

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50051
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	PVL = 1 UND PVLAUFNAHME = 1
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND SONO = 1 UND ltEntl ≥ 21
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50051
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
Verwendete Funktionen	Zähler	fn_NEOScore_50051
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND SONO = 1 UND ltEntl ≥ 21
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.- Fehler	Z-Wert	Odds- Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,611801880643520	0,169	-27,247			
Geschlecht = weiblich	-0,533507740335011	0,181	-2,954	0,587	0,412	0,836
Gestationsalter 24 bis 25 abgeschlossene SSW	1,308744738509876	0,254	5,163	3,702	2,252	6,084
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	1,160361420821512	0,298	3,894	3,191	1,780	5,722
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,040655806323656	0,280	3,714	2,831	1,635	4,903
Gestationsalter 28 bis 29 abgeschlossene SSW	0,666131720470751	0,232	2,876	1,947	1,236	3,065

Indikatorengruppe: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)
Qualitätsziel	Selten bronchopulmonale Dysplasie (BPD)
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die bronchopulmonale Dysplasie (BPD) ist eine chronische, potentiell reversible Erkrankung, insbesondere bei Frühgeborenen (GNPI/DGKJ 2009) [1]. Die Inzidenz der BPD korreliert eng mit der Unreife der Frühgeborenen. Es erkranken ca. 15–30 % der Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von unter 1.000 g, 10–20 % mit 1.000–1.500 g und 20–50 % mit 500–1.000 g Geburtsgewicht. Bei Frühgeborenen oberhalb von 32 Schwangerschaftswochen ist die Erkrankung eine Rarität (Obladen 2017: 130–137). Klinische Frühzeichen einer sich entwickelnden BPD wie persistierende Atemnotsymptomatik, Sauerstoffabhängigkeit und typische radiologische Veränderungen können sich bereits nach der 1. Lebenswoche zeigen (GNPI/DGKJ 2009) [1].

Die Genese der BPD ist multifaktoriell. Ein wesentlicher Faktor für die Entwicklung der BPD ist die Unreife der Lunge. Postnatal einwirkende Noxen, wie z. B. Baro- / Volutrauma oder eine erhöhte Sauerstoffzufuhr verursachen über eine pulmonale Inflamationsreaktion eine akute Lungenläsion (GNPI/DGKJ 2009) [1]. Eine Chorioamnionitis kann pränatal über eine fetale Inflamationsreaktion eine Vorschädigung der Lunge bedingen und so die postnatale pulmonale Vulnerabilität erhöhen (GNPI/DGKJ 2009) [1].

Die Experten des BQS Arbeitskreises Neonatologie sowie die BQS-Fachgruppe Perinatalmedizin formulierten in Anlehnung an eine bereits im Jahr 2003 veröffentlichte Leitlinie (nicht mehr verfügbar) (GNPI/DGKJ 2009 [1], vgl. auch Obladen 2017: 131) von der Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin [GNPI] und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin [DGKJ] die folgenden BPD-Kriterien: Eine BPD liegt vor, wenn bei Kindern mit einem Alter von 36 Wochen post menstruationem (p. m.) unter Ruhebedingungen ein erhöhter Sauerstoffbedarf ($\text{FiO}_2 > 21\%$) oder der Bedarf einer Atemhilfe vorliegt, um eine Sauerstoffsättigung (SO_2) von 90 % zu erreichen. Eine moderate BPD liegt vor, wenn im Alter von 36 Wochen p. m. unter Ruhebedingungen und ohne Atemhilfe ein erhöhter Sauerstoffbedarf von unter 30 % ($\text{FiO}_2 > 21\%$ bis $< 30\%$) benötigt wird, um eine Sauerstoffsättigung von 90 % zu erreichen. Zur Diagnostik wird ein Raumlufatstest (in Anlehnung an Walsh et al. 2004) angewendet: 30 Minuten lässt man ohne jede Atemhilfe Raumlufat atmen (z. B. Reduktion des Sauerstoffs in 2 %-Schritten bis zur Raumlufatmung über 30 Minuten oder Abbruch wegen Unterschreitung der Sättigungsgrenze). Bei Sauerstoffsättigungen von unter 90 % während Raumlufatmung unter Ruhebedingungen liegt eine BPD vor, bei Sauerstoffsättigungen von 90 % und mehr liegt keine BPD vor. Eine schwere BPD liegt vor, wenn im Alter von 36 Wochen p. m. unter Ruhebedingungen entweder ein erhöhter Sauerstoffbedarf von mindestens 30 % ($\text{FiO}_2 \geq 30\%$) benötigt wird, um eine Sauerstoffsättigung von 90 % zu erreichen, oder auf eine Atemhilfe nicht verzichtet werden kann.

Eine pulsoxymetrisch gemessene Sauerstoffsättigung von unter 90 % wird in einigen Publikationen als therapiebedürftig angesehen (Ellsbury et al. 2002, Walsh et al. 2004). Präventions- und Therapiemaßnahmen der BPD sind (GNPI/DGKJ 2009) [1]:

- Pränatale Kortikosteroide. Eine mindestens 24 h vor der Geburt durchgeführte Kortikosteroidprophylaxe bei der Mutter vermindert die Inzidenz des Atemnotsyndroms und der BPD (Roberts et al. 2017).
- Prophylaktische oder frühzeitige Surfactantsubstitution bei Vorliegen eines Atemnotsyndroms (Bancalari und del Moral 2001, Egberts et al. 1997, Bahadue und Soll 2012).
- Vitamin-A-Substitution führt zu einer signifikanten, aber geringen Reduktion der BPD-Inzidenz (Darlow et al. 2016).

Für die Beatmungsstrategie ist die Einhaltung der folgenden Prinzipien empfehlenswert (GNPI/DGKJ 2009) [1]:

- Strenge und individuelle Indikation zur Intubation nach der Geburt auch bei sehr unreifen Frühgeborenen (Avery et al. 1987).
- Sehr frühe Surfactantbehandlung bei unreifen Frühgeborenen (Halliday 2006).
- Rasche Extubation mit anschließender CPAP-Weiterbehandlung (Morley et al. 2008).
- Vermeidung einer Flüssigkeitsüberladung. Restriktive Hydratation führt zu vermindertem Auftreten von Mortalität und BPD (Bell und Acarregui 2014).
- Nach Schmidt et al. (2006, 2007) geht der frühzeitige Einsatz von Coffein ab dem 3. Lebenstag zur Prophylaxe und Therapie der Frühgeborenen-Apnoe mit einer Senkung der BPD-Rate einher.
- Sauerstoff als ein wesentliches Medikament zur Behandlung der Hypoxämie bei BPD. Wichtige Ziele der Behandlung sind die

Vermeidung einer pulmonalen Hypertension und die Aufrechterhaltung eines normalen pulmonalen und somatischen Wachstums. Bei manchen Kindern ist die Sauerstoffbehandlung über die stationäre Behandlung hinaus erforderlich (GNPI/DGKJ 2009) [1].
- Des Weiteren kommen postnatale systemische Kortikosteroide, inhalative antiinflammatorische Therapie, Diuretika und inhalative Bronchodilatoren für eine Therapie zur Anwendung. Dem erhöhten Kalorienbedarf bei Kindern mit BPD sollte bei der Ernährung Rechnung getragen werden (GNPI/DGKJ 2009) [1].

Die Sterblichkeit bei BPD liegt bei 5–10 %, wobei die meisten Todesfälle jenseits der Neonatalperiode vorkommen. Die Prognose des Einzelfalls lässt sich schwer abschätzen. Bronchiale Hyperreagibilität und eine Disposition zum Asthma bronchiale bestehen bis ins Erwachsenenalter. Wachstum und Motorik sowie die geistige Entwicklung von Kindern mit BPD sind oft über das 2. Lebensjahr hinaus verzögert (Obladen 2017: 130-137).

[1] Die Gültigkeit der S2+IDA-Leitlinie endete mit dem 30.06.2014, geplantes Erscheinungsdatum der Aktualisierung ist laut angemeldetem Leitlinienvorhaben (AWMF) der 30.04.2019.

Literatur

Avery, ME; Tooley, WH; Keller, JB; Hurd, SS; Bryan, MH; Cotton, RB; et al. (1987): Is Chronic Lung Disease in Low Birth Weight Infants Preventable? A Survey of Eight Centers. *Pediatrics* 79(1): 26-30.

Bahadue, FL; Soll, R (2012): Early versus delayed selective surfactant treatment for neonatal respiratory distress syndrome [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (11). Art. No.: CD001456. DOI: 10.1002/14651858.CD001456.pub2. [Update Verfahrenspflege 09.02.2018, IQTIG].

Bancalari, E; del Moral, T (2001): Bronchopulmonary Dysplasia and Surfactant [Workshop Proceedings]. 16th International Workshop on Surfactant Replacement. June 2001. Edinburgh. *Biology of the Neonate* 80(Suppl. 1): 7-13. DOI: 10.1159/000047170.

Bell, EF; Acarregui, MJ (2014): Restricted versus liberal water intake for preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (12). Art. No.: CD000503. DOI: 10.1002/14651858.CD000503.pub3. [Update Verfahrenspflege 07.07.2017, IQTIG].

Darlow, BA; Graham, PJ; Rojas-Reyes, MX (2016): Vitamin A supplementation to prevent mortality and short- and long-term morbidity in very low birth weight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8). Art. No.: CD000501. DOI: 10.1002/14651858.CD000501.pub4. [Update Verfahrenspflege 10.07.2017, IQTIG].

Egberts, J; Brand, R; Walti, H; Bevilacqua, G; Bréart, G; Gardini, F (1997): Mortality, Severe Respiratory Distress Syndrome, and Chronic Lung Disease of the Newborn Are Reduced More After Prophylactic Than After Therapeutic Administration of the Surfactant Curosurf. *Pediatrics* 100(1): e4. DOI: 10.1542/peds.100.1.e4.

Ellsbury, DL; Acarregui, MJ; McGuinness, GA; Klein, JM (2002): Variability in the use of supplemental oxygen for bronchopulmonary dysplasia. *Journal of Pediatrics* 140(2): 247-249. DOI: 10.1067/mpd.2002.121933.

GNPI [Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin]; DGKJ [Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin] (2009): AWMF-Registernummer 024-014. S2+IDA-Leitlinie: Prävention und Therapie der bronchopulmonalen Dysplasie Frühgeborener [Langfassung]. Stand: Juni 2009. Rostock [u. a.]: GNPI. URL: http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-014_S2_Praevention_und_Therapie_der_bronchopulmonalen_Dysplasie_Fruehgeborener_2009_abgelaufen.pdf (abgerufen am: 20.06.2017). [Update Verfahrenspflege 09.02.2018, IQTIG].

Halliday, HL (2006): Recent Clinical Trials of Surfactant Treatment for Neonates. *Biology of the Neonate* 89(4): 323-329. DOI: 10.1159/000092869.

Morley, CJ; Davis, PG; Doyle, LW; Brion, LP; Hascoet, J-M; Carlin, JB (2008): Nasal CPAP or Intubation at Birth for Very Preterm Infants. *NEJM – New England Journal of Medicine* 358(7): 700-708. DOI: 10.1056/NEJMoa072788.

Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTIG].

Roberts, D; Brown, J; Medley, N; Dalziel, SR (2017): Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3). Art. No.: CD004454. DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub3. [Update Verfahrenspflege 21.06.2017, IQTIG].

Schmidt, B; Roberts, RS; Davis, P; Doyle, LW; Barrington, KJ; Ohlsson, A; et al. (2006): Caffeine Therapy for Apnea of Prematurity. NEJM – New England Journal of Medicine 354(20): 2112-2121. DOI: 10.1056/NEJMoa054065.

Schmidt, B; Roberts, RS; Davis, P; Doyle, LW; Barrington, KJ; Ohlsson, A; et al. (2007): Long-Term Effects of Caffeine Therapy for Apnea of Prematurity. NEJM – New England Journal of Medicine 357(19): 1893-1902. DOI: 10.1056/NEJMoa073679.

Walsh, MC; Yao, Q; Gettner, P; Hale, E; Collins, M; Hensman, A; et al. (2004): Impact of a Physiologic Definition on Bronchopulmonary Dysplasia Rates. Pediatrics 114(5): 1305-1311. DOI: 10.1542/peds.2004-0204.

51079: Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
13:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALTERTAGE
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
59:B	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	M	0 = keine oder milde BPD 1 = ja, moderate BPD 2 = ja, schwere BPD	BPD
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	51079
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	BPD IN (1,2)
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND fn_entlgestalter ≥ 36
Verwendete Funktionen	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

50053: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an bronchopulmonalen Dysplasien (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
13:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALTERTAGE
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
59:B	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	M	0 = keine oder milde BPD 1 = ja, moderate BPD 2 = ja, schwere BPD	BPD
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50053
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. und bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 50053
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_50053
Nenner (Formel)	E_50053

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50053
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	BPD IN (1,2)
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND fn_entlgestalter ≥ 36
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50053
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50053
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND fn_entlgestalter ≥ 36
Verwendete Funktionen	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50053	
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

					Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,839064102078948	0,219	-22,069			
Geschlecht = weiblich	-0,361643531155014	0,100	-3,622	0,697	0,573	0,847
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,367818295868135	0,241	18,137	78,871	49,196	126,446
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,868512992981365	0,244	15,866	47,871	29,685	77,199
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	3,362577981448201	0,243	13,838	28,864	17,927	46,471
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,760186604881459	0,247	11,192	15,803	9,746	25,624
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	2,080859596571926	0,264	7,887	8,011	4,777	13,437
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	1,339672190479723	0,290	4,619	3,818	2,162	6,741
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	0,768832574728259	0,311	2,470	2,157	1,172	3,970
Schwere Fehlbildungen	1,351436606154671	0,223	6,071	3,863	2,497	5,976

Indikatorengruppe: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)
Qualitätsziel	Selten höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Die Frühgeborenenretinopathie (retinopathy of prematurity (ROP)) ist Folge einer multifaktoriell bedingten Störung der retinalen Gefäßentwicklung der unreifen Netzhaut. Da die Vaskularisierung der Netzhaut erst in der 36. bis 40. Schwangerschaftswoche (SSW) abgeschlossen ist, hängt die Entwicklung einer ROP eng mit dem Grad der Frühgeburtlichkeit zusammen.

Viele Kinder entwickeln die ROP im Alter von 32 bis 36 Wochen post menstruationem (Obladen und Maier 2017). Das klinische Bild der Erkrankung ist gekennzeichnet durch eine akute Phase, wobei es in einigen Fällen zu einer raschen Befundverschlechterung kommen kann. An die akute Phase kann sich eine lebenslange Narbenphase anschließen. In der Mehrzahl der Fälle bilden sich die Netzhautveränderungen der akuten Phase spontan zurück. Fortgeschrittene Befunde können zu ausgeprägten Funktionsminderungen bis zur Erblindung führen (Obladen 2017: 70-75).

Die Pathogenese der ROP ist noch nicht vollständig geklärt, schwankende Sauerstoffpartialdrücke in den reifenden Netzhautgefäßen gelten jedoch als Hauptauslöser. Außer der Sauerstoffmenge spielen folgende pathogenetische Faktoren eine Rolle (Obladen 2017: 70-75):

- Starke Unreife (Geburtsgewicht < 1.000 g),
- Dauer der Sauerstoffexposition (Cunningham et al. 1995),
- Dauer des transkutanen pO₂ > 80 mmHg (Flynn et al. 1992),
- Wechsel von Hypoxie und Hyperoxie (Apnoeanfälle) (York et al. 2004),
- Hyperkapnie,
- Candidasepsis (Karlowski et al. 2000).

Die Häufigkeit der Frühgeborenenretinopathie wird zumeist nach Geburtsgewicht und Stadium der Erkrankung differenziert angegeben. Jandek et al. (2005) beschreiben, dass für Kinder <= 1.500 g Geburtsgewicht die Inzidenz einer ROP 27–40 % beträgt. Bei Frühgeborenen < 1.000 g fanden Subhani et al. (2001) im Alter von 4–6 Wochen in 30 % eine pre-threshold-ROP. Bei Frühgeborenen < 750 g Geburtsgewicht entwickeln 15 % eine behandlungsbedürftige ROP (Mintz-Hittner et al. 1992). Frühgeborene < 1.700 g Geburtsgewicht zeigen oft eine akute ROP (Stadien I 30 %, II 15 %, III 4 %, IV 0,4 %), wobei sich die Stadien I und II meist zurückbilden (Hussain et al. 1999, Watts et al. 2000). Um höhere Grade der Frühgeborenenretinopathie zu vermeiden, werden folgende Maßnahmen beschrieben:

- Zurückhaltender Einsatz von Sauerstoff bei allen Frühgeborenen (Askie et al. 2009).
- Möglichst keine Sauerstoffgabe bei periodischer Atmung. Konstante Verordnung von O₂ ist sicherer als O₂-Titrieren (Chow et al. 2003).
- Während O₂-Gabe intermittierende Messung des art. O₂-Partialdrucks.
- Kontinuierliche transkutane pO₂-Überwachung jeder O₂-Zufuhr.
- Beachten der Artefaktanfälligkeit von Pulsoxymetrie-Messungen: funktionelle vs. fraktionelle O₂-Sättigung, weiter Normbereich bei periodischer Atmung (Anderson et al. 2004, Chow et al. 2003).
- Sorgfältige und rechtzeitige ophthalmologische Untersuchung jedes Frühgeborenen nach Sauerstofftherapie.
- Intramuskuläre Gabe von Vitamin A (Darlow et al. 2016).
- D-Penicillamin (Qureshi und Kumar 2013).

Die rechtzeitige Koagulationstherapie ist bisher der einzige gesicherte Weg, die ROP-bedingte Erblindungsrate zu senken. Die sichere und rechtzeitige Diagnosestellung therapiebedürftiger ROP-Stadien ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Koagulationstherapie. Kriterien zur Auswahl Frühgeborener für das ROP-Screening sind Frühgeborene mit einem Gestationsalter unter 32 Wochen und bei nicht sicher bekanntem Gestationsalter < 1.500 g Geburtsgewicht sowie alle Frühgeborenen mit einem Gestationsalter zwischen 32 und 36 Wochen, wenn postnatal mehr als 3 Tage Sauerstoff gegeben wurde (Obladen 2017: 70-75).

Literatur

- Anderson, CG; Benitz, WE; Madan, A (2004): Retinopathy of Prematurity and Pulse Oximetry: A National Survey of Recent Practices. *Journal of Perinatology* 24(3): 164-168. DOI: 10.1038/sj.jp.7211067.
- Askie, LM; Henderson-Smart, DJ; Ko, H (2009): Restricted versus liberal oxygen exposure for preventing morbidity and mortality in preterm or low birth weight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1). Art. No.: CD001077. DOI: 10.1002/14651858.CD001077.pub2.
- Chow, LC; Wright, KW; Sola, A (2003): Can Changes in Clinical Practice Decrease the Incidence of Severe Retinopathy of Prematurity in Very Low Birth Weight Infants? *Pediatrics* 111(2): 339-345. DOI: 10.1542/peds.111.2.339.
- Cunningham, S; McIntosh, N; Fleck, BW; Elton, RA (1995): Transcutaneous oxygen levels in retinopathy of prematurity. *Lancet* 346(8988): 1464-1465. DOI: 10.1016/S0140-6736(95)92475-2.
- Darlow, BA; Graham, PJ; Rojas-Reyes, MX (2016): Vitamin A supplementation to prevent mortality and short- and long-term morbidity in very low birth weight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8). Art. No.: CD000501. DOI: 10.1002/14651858.CD000501.pub4. [Update Verfahrenspflege 10.07.2017, IQTIG].
- Flynn, JT; Bancalari, E; Snyder, ES; Goldberg, RN; Feuer, W; Cassady, J; et al. (1992): A Cohort Study of Transcutaneous Oxygen Tension and the Incidence and Severity of Retinopathy of Prematurity. *NEJM – New England Journal of Medicine* 326(16): 1050-1054. DOI: 10.1056/nejm199204163261603.
- Hussain, N; Clive, J; Bhandari, V (1999): Current Incidence of Retinopathy of Prematurity, 1989–1997. *Pediatrics* 104(3): e26.
- Jandek, C; Kellner, U; Heimann, H; Foerster, MH (2005): Koagulationstherapie bei Frühgeborenenretinopathie. Vergleich der anatomischen und funktionellen Ergebnisse nach Laser- oder Kryokoagulation. *Ophthalmologie* 102(1): 33-38. DOI: 10.1007/s00347-004-1049-6.
- Karlowicz, MG; Giannone, PJ; Pestian, J; Morrow, AL; Shults, J (2000): Does Candidemia Predict Threshold Retinopathy of Prematurity in Extremely Low Birth Weight (=1000 g) Neonates? *Pediatrics* 105(5): 1036-1040. DOI: 10.1542/peds.105.5.1036.
- Mintz-Hittner, HA; Prager, TC; Kretzer, FL (1992): Visual Acuity Correlates With Severity of Retinopathy of Prematurity in Untreated Infants Weighing 750 g or Less at Birth. *Archives of Ophthalmology* 110(8): 1087-1091. DOI: 10.1001/archophth.1992.01080200067026.
- Obladen, M (2017): Blutgasanalyse und Sauerstofftherapie. Kapitel 3. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: *Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung*. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 57-75. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTIG].
- Qureshi, MJ; Kumar, M (2013): D-Penicillamine for preventing retinopathy of prematurity in preterm infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (9). Art. No.: CD001073. DOI: 10.1002/14651858.CD001073.pub2. [Update Verfahrenspflege 12.07.2017, IQTIG].
- Subhani, M; Combs, A; Weber, P; Gerontis, C; DeCristofaro, JD (2001): Screening Guidelines for Retinopathy of Prematurity: The Need for Revision in Extremely Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 107(4): 656-659.
- Watts, P; Adams, G; Thomas, R; Bunce, C (2000): Intraventricular haemorrhage and stage 3 retinopathy of prematurity. *BJO – British Journal of Ophthalmology* 84(6): 596-599. DOI: 10.1136/bjo.84.6.596.
- York, JR; Landers, S; Kirby, RS; Arbogast, PG; Penn, JS (2004): Arterial Oxygen Fluctuation and Retinopathy of Prematurity in Very-Low-Birth-Weight Infants. *Journal of Perinatology* 24(2): 82-87. DOI: 10.1038/sj.jp.7211040.

51078: Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
13:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALTERTAGE
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
47:B	ophthalmologische Untersuchung durchgeführt/vorhanden	M	0 = nein 1 = ja	AUGENUNT
48:B	Frühgeborenen-Retinopathie (ROP)	K	0 = nein 1 = Stadium 1 (Demarkationslinie) 2 = Stadium 2 (Prominente Leiste) 3 = Stadium 3 (Prominente Leiste und extraretinale fibrovaskuläre Proliferationen) 4 = Stadium 4 (Partielle Amotio retinae) 5 = Stadium 5 (Totale Amotio retinae)	ROP
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Alter bei Aufnahme in Stunden	-	AbstandInStunden(GEBDATUM;GEBZEIT;AUFNDATUM;AUFNZEIT)	alterStunden
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ItAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl
EF*	Lebenstage des Kindes bei Beginn der Sauerstoffgabe (in Tagen)	-	(SAUERBEGINN - GEBDATUM) + 1	ItSauerBeginn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Ende der Sauerstoffgabe (in Tagen)	-	(SAUERENDE - GEBDATUM) + 1	ItSauerEnde

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	51078
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2 Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. oder mit einer Sauerstoffgabe über mehr als 3 Tage und einem Gestationsalter unter 37+0 Wochen p. m. und die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben und mindestens 31+0 Wochen reif sind, bei denen eine ophthalmologische Untersuchung durchgeführt wurde
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	ROP IN (3,4,5)
Nenner (Formel)	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND (AUFNAHME = LEER ODER (AUFNAHME IN (1,2,3,4,5,6) UND (alterStunden ≤ 48 ODER (alterStunden = LEER UND ltAufn ≤ 2)))) UND ((KG < 1500 ODER GESTALTER < 32 ODER (fn_Beatmung > 3 UND GESTALTER < 37)) UND ltEntl ≥ 36 UND fn_entlgestalter ≥ 31) UND AUGENUNT = 1
Verwendete Funktionen	fn_Beatmung fn_entlgestalter fn_lebendGeboren
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

50052: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an höhergradigen Frühgeborenenretinopathien (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
13:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALTERTAGE
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
47:B	ophthalmologische Untersuchung durchgeführt/vorhanden	M	0 = nein 1 = ja	AUGENUNT
48:B	Frühgeborenen-Retinopathie (ROP)	K	0 = nein 1 = Stadium 1 (Demarkationslinie) 2 = Stadium 2 (Prominente Leiste) 3 = Stadium 3 (Prominente Leiste und extraretinale fibrovaskuläre Proliferationen) 4 = Stadium 4 (Partielle Amotio retinae) 5 = Stadium 5 (Totale Amotio retinae)	ROP
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Alter bei Aufnahme in Stunden	-	AbstandInStunden(GEBDATUM;GEBZEIT;AUFNDATUM;AUFNZEIT)	alterStunden
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ItAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Lebenstage des Kindes bei Beginn der Sauerstoffgabe (in Tagen)	-	(SAUERBEGINN - GEBDATUM) + 1	ItSauerBeginn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Ende der Sauerstoffgabe (in Tagen)	-	(SAUERENDE - GEBDATUM) + 1	ItSauerEnde

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50052
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	Nicht definiert
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	Dieser QI wird im Index berücksichtigt und liefert wichtige zusätzliche Informationen, warum ein Krankenhausstandort ggf. im Index auffällig ist.
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2 Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. oder mit einer Sauerstoffgabe über mehr als 3 Tage und einem Gestationsalter unter 37+0 Wochen p. m. und die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben und mindestens 31+0 Wochen reif sind, bei denen eine ophthalmologische Untersuchung durchgeführt wurde O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP) E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 50052
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_50052
Nenner (Formel)	E_50052

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50052
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	ROP IN (3,4,5)
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND (AUFNAHME = LEER ODER (AUFNAHME IN (1,2,3,4,5,6) UND (alterStunden ≤ 48 ODER (alterStunden = LEER UND ltAufn ≤ 2)))) UND ((KG < 1500 ODER GESTALTER < 32 ODER (fn_Beatmung > 3 UND GESTALTER < 37)) UND ltEntl ≥ 36 UND fn_entlgestalter ≥ 31) UND AUGENUNT = 1
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50052
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	fn_NEOScore_50052
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND (AUFNAHME = LEER ODER (AUFNAHME IN (1,2,3,4,5,6) UND (alterStunden ≤ 48 ODER (alterStunden = LEER UND ltAufn ≤ 2)))) UND ((KG < 1500 ODER GESTALTER < 32 ODER (fn_Beatmung > 3 UND GESTALTER < 37)) UND ltEntl ≥ 36 UND fn_entlgestalter ≥ 31) UND AUGENUNT = 1
Verwendete Funktionen	fn_Beatmung fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50052	
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

					Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,704327460401346	0,275	-20,747			
Geschlecht = weiblich	-0,367528078482049	0,146	-2,519	0,692	0,520	0,922
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,708564447636655	0,293	16,063	110,893	62,428	196,981
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,981379866551826	0,303	13,151	53,591	29,607	97,004
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	3,145627843872294	0,317	9,932	23,234	12,490	43,222
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,284749159994394	0,344	6,632	9,823	5,001	19,296
Schwere Fehlbildungen	0,914823859150970	0,335	2,733	2,496	1,295	4,811

51901: Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung

Qualitätsziel	Niedrige Sterblichkeit, selten Hirnblutungen, selten nekrotisierende Enterokolitis mit Operation, selten bronchopulmonale Dysplasien und selten höhergradige Frühgeborenenretinopathien
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Frühgeburtslichkeit ist die wichtigste Ursache für Morbidität und Mortalität im Kindesalter (Swamy et al. 2008, [Anonym] 2008). Für Frühgeborene zwischen der 24. und 32. Schwangerschaftswoche (SSW) oder mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g ist aufgrund der geringen Prävalenz oft keine verlässliche Ermittlung der Ergebnisqualität möglich, weil zufällige Schwankungen sehr ausgeprägt sind (Dimick et al. 2004, Heller 2008). Um diesem Problem entgegenzuwirken, wurde ein Qualitätsindex für Frühgeborene entwickelt, in dem verschiedene zentrale Indikatoren der Ergebnisqualität für Frühgeborene gemeinsam verrechnet werden.

Dazu werden die zugrundeliegenden Qualitätsindikatoren hierarchisiert, um mögliche Verzerrungen zu vermeiden, die durch Indikatoren hervorgerufen werden, die Vorstufen zu anderen Endpunkten darstellen können. Zum Beispiel kann eine höhergradige Hirnblutung zum Versterben des Kindes führen. Zur Ermittlung der Ergebnisqualität des Index wird der jeweils am schwerwiegendsten bewertete Qualitätsindikator pro Fall betrachtet. Dieses Vorgehen wird zudem angewendet, um die Vollständigkeit und Qualität der analysierten Daten verbessert darstellen zu können. Im Folgenden sind in absteigender Reihenfolge des Schweregrades fünf Qualitätsindikatoren aufgelistet, die zur Berechnung des Qualitätsindex herangezogen werden:

- Sterblichkeit des Kindes während des stationären Aufenthaltes,
- Intra- und periventrikuläre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH),
- Nekrotisierende Enterokolitis mit Operation (NEK),
- Bronchopulmonale Dysplasie (BPD),
- Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP).

Ab dem Erfassungsjahr 2017 wird die „Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL)“ nicht mehr im Qualitätsindex berücksichtigt.

Die Sterblichkeit von Frühgeborenen ist vor allem mit einem niedrigen Gestationsalter oder einem geringen Geburtsgewicht assoziiert (International Neonatal Network 1993, [Anonym] 1993). Jedoch konnte die Überlebensrate für Frühgeborene < 32 SSW bzw. < 1.500 g Geburtsgewicht in den letzten 20 Jahren deutlich von 70 % auf 90 % gesteigert werden (Maier 2017: 430). Ebenso liegt die Inzidenz der Hirnblutung bei etwa 17 % in dieser Kohorte (Maier 2017: 430-432). Eine weitere schwere Komplikation ist die nekrotisierende Enterokolitis (NEK). 7–14 % aller Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g sind hiervon betroffen. Insgesamt 20–40 % aller erkrankten Kinder benötigen eine Operation (Schnabl et al. 2008). Ebenfalls weisen Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g eine Inzidenz für PVL von 3–6 % auf (Shankaran et al. 2005). Wie bei den bereits benannten Indikatoren steht auch die BPD mit einem niedrigen Geburtsgewicht und Gestationsalter im Zusammenhang (Obladen 2017: 130-137). Von der höhergradigen Frühgeborenenretinopathie (ROP) sind auch vor allem Frühgeborene betroffen, da die Vaskularisierung der Netzhaut erst in der 36.–40. SSW abgeschlossen ist. Die Auftrittswahrscheinlichkeit dieser Erkrankung ist hier abhängig vom Geburtsgewicht bzw. von der Unreife des Neugeborenen. Sie liegt zwischen 27 und 40 % (Jandek et al. 2005).

Es wurde für jeden Endpunkt eine logistische Regression berechnet. Diese werden in Hinblick auf folgende Risikofaktoren untersucht:

- Gestationsalter,
- Geschlecht,
- Schwere angeborene Fehlbildungen.

Literatur

[Anonym] (1993): Correction to: The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units [Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6]. Lancet 342(8871): 626. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91462-U.

[Anonym] (2008): Incorrect Data Analysis in: Association of Preterm Birth with Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth [Corrections; JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429]. JAMA – Journal of the American Medical Association 300(2): 170-171. DOI: 10.1001/jama.300.2.170-c.

Dimick, JB; Welch, H; Birkmeyer, JD (2004): Surgical Mortality as an Indicator of Hospital Quality. The Problem With Small Sample Size. JAMA – Journal of the American Medical Association 292(7): 847-851. DOI: 10.1001/jama.292.7.847.

Heller, G (2008): Zur Messung und Darstellung von medizinischer Ergebnisqualität mit administrativen Routinedaten in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 51(10): 1173-1182. DOI: 10.1007/s00103-008-0652-0.

International Neonatal Network (1993): The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. Lancet 342(8865): 193-198. DOI: 10.1016/0140-6736(93)92296-6.

Jandeck, C; Kellner, U; Heimann, H; Foerster, MH (2005): Koagulationstherapie bei Frühgeborenenretinopathie. Vergleich der anatomischen und funktionellen Ergebnisse nach Laser- oder Kryokoagulation. Ophthalmologe 102(1): 33-38. DOI: 10.1007/s00347-004-1049-6.

Maier, RF (2017): Qualitätssicherung, Regionalisierung, Ergebnisse. Kapitel 15. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 415-441. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTiG].

Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTiG].

Schnabl, KL; Van Aerde, JE; Thomson, AB; Clandinin, MT (2008): Necrotizing enterocolitis: A multifactorial disease with no cure. World Journal of Gastroenterology 14(14): 2142-2161. DOI: 10.3748/wjg.14.2142.

Shankaran, S; Laptook, AR; Ehrenkranz, RA; Tyson, JE; McDonald, SA; Donovan, EF; et al. (2005): Whole-Body Hypothermia for Neonates with Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. NEJM – New England Journal of Medicine 353(15): 1574-1584. DOI: 10.1056/NEJMcps050929.

Swamy, GK; Østbye, T; Skjærven, R (2008): Association of Preterm Birth With Long-term Survival, Reproduction, and Next-Generation Preterm Birth. JAMA – Journal of the American Medical Association 299(12): 1429-1436. DOI: 10.1001/jama.299.12.1429.

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
13:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALTERTAGE
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
42:B	Schädelsonogramm durchgeführt/vorhanden	M	0 = nein 1 = ja	SONO
43:B	Intraventrikuläre (IVH) oder periventrikuläre (PVH) Hämorrhagie	K	0 = nein 1 = IVH Grad I 2 = IVH Grad II 3 = IVH Grad III 4 = periventrikuläre Hämorrhagie (PVH)	IVHAEM
44:B	Status bei Aufnahme	K	1 = IVH / PVH ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = IVH / PVH lag bereits bei Aufnahme vor	IVHPVHAUFNAHME
47:B	ophthalmologische Untersuchung durchgeführt/vorhanden	M	0 = nein 1 = ja	AUGENUNT
48:B	Frühgeborenen-Retinopathie (ROP)	K	0 = nein 1 = Stadium 1 (Demarkationslinie) 2 = Stadium 2 (Prominente Leiste) 3 = Stadium 3 (Prominente Leiste und extraretinale fibrovaskuläre Proliferationen) 4 = Stadium 4 (Partielle Amotio retinae) 5 = Stadium 5 (Totale Amotio retinae)	ROP
59:B	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	M	0 = keine oder milde BPD 1 = ja, moderate BPD 2 = ja, schwere BPD	BPD
78:B	OP einer NEK (nekrotisierende Enterokolitis)	K	0 = nein 1 = ja	OPNEC
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Alter bei Aufnahme in Stunden	-	AbstandInStunden(GEBDATUM;GEBZEIT;AUFNDATUM;AUFNZEIT)	alterStunden

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ItAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl
EF*	Lebenstage des Kindes bei Beginn der Sauerstoffgabe (in Tagen)	-	(SAUERBEGINN - GEBDATUM) + 1	ItSauerBeginn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Ende der Sauerstoffgabe (in Tagen)	-	(SAUERENDE - GEBDATUM) + 1	ItSauerEnde

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	51901
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	≤ 2,08 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	≤ 1,86 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Ebene 1: Verstorbene Kinder ODER Ebene 2: Kinder mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH, die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER Ebene 3: Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation ODER Ebene 4: Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) ODER Ebene 5: Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2 Nenner Ebene 1: Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. ODER Ebene 2: Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1. Ebene ODER Ebene 3: Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., unter Ausschluss des Zählers der 1. und 2. Ebene ODER Ebene 4: Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., die bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2. und 3. Ebene ODER Ebene 5: Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Klinik behandelt wurden (Erstaufnahme) oder zuverlegte Kinder, die bei Aufnahme nicht älter als 48 Stunden sind und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. oder mit einer Sauerstoffgabe über mehr als 3 Tage und einem Gestationsalter unter 37+0 Wochen p. m. und die bei Entlassung mindestens 36 Lebenstage haben und mindestens 31+0

	Wochen reif sind, bei denen eine ophthalmologische Untersuchung durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2., 3. und 4. Ebene O (observed) Ebene 1: Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten ODER Ebene 2: Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH, die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist ODER Ebene 3: Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation ODER Ebene 4: Beobachtete Rate an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) ODER Ebene 5: Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP) E (expected) Ebene 1: Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901 UND Ebene 2: Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutungen IVH Grad 3 oder PVH, die während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901 UND Ebene 3: Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901 UND Ebene 4: Erwartete Rate an Kindern mit Bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901 UND Ebene 5: Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901																								
Erläuterung der Rechenregel	Bis zum Erfassungsjahr 2014 sollte das Datenfeld Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH analog des Ausfüllhinweises nur angegeben werden, wenn diese Erkrankungen im aktuellen Aufenthalt erstmalig aufgetreten sind. Seit dem Erfassungsjahr 2015 gibt es hierfür ein eigenes Datenfeld.																								
Teildatensatzbezug	NEO:B																								
Zähler (Formel)	O_51901																								
Nenner (Formel)	E_51901																								
Logistische Regression	<table> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>O_51901</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Anteil</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndexGesamt_51901_Z</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndexGesamt_51901_GG</td></tr> </table> <table> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>E_51901</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Mittelwert</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndexGesamt_51901_E</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndexGesamt_51901_GG</td></tr> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_51901	Operator	Anteil	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG	E (expected)		Unterkennzahl	E_51901	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_E	Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_51901																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_Z																								
Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_51901																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndexGesamt_51901_E																								
Nenner	fn_NEOIndexGesamt_51901_GG																								

Verwendete Funktionen	fn_Beatmung fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_E fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_E fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_E fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_E fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_E fn_NEOIndex5_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_Z fn_NEOIndexGesamt_51901_E fn_NEOIndexGesamt_51901_GG fn_NEOIndexGesamt_51901_Z
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

51901- Ebene 1: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Rechenregel	Zähler Verstorbene Kinder Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. O (observed) Beobachtete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten E (expected) Erwartete Rate an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 1. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901																								
Zähler (Formel)	O_51901 - Ebene 1																								
Nenner (Formel)	E_51901 - Ebene 1																								
Logistische Regression	<table> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>O_51901 - Ebene 1</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Anteil</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex1_51901_Z</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex1_51901_GG</td></tr> </table> <table> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>E_51901 - Ebene 1</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Mittelwert</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex1_51901_E</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex1_51901_GG</td></tr> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 1	Operator	Anteil	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex1_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG	E (expected)		Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 1	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex1_51901_E	Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 1																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex1_51901_Z																								
Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 1																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex1_51901_E																								
Nenner	fn_NEOIndex1_51901_GG																								
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_E fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z																								
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod																								

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,954118175960524	0,172	-28,823			
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	3,625285900973929	0,199	18,181	37,535	25,393	55,484
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,082969049989158	0,209	14,750	21,823	14,488	32,872
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,402609346169671	0,220	10,913	11,052	7,179	17,015
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,877942659637857	0,223	8,430	6,540	4,226	10,121
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,158741405509224	0,250	4,630	3,186	1,951	5,203
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	0,841231571745315	0,256	3,282	2,319	1,403	3,833
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	0,734362266859520	0,243	3,028	2,084	1,296	3,353
Schwere Fehlbildungen	2,556047512095540	0,159	16,036	12,885	9,428	17,610

51901- Ebene 2: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Rechenregel	Zähler Kinder mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., bei denen eine Sonographie durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1. Ebene O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit Hirnblutungen IVH Grad 3 oder PVH, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 2. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901																								
Zähler (Formel)	O_51901 - Ebene 2																								
Nenner (Formel)	E_51901 - Ebene 2																								
Logistische Regression	<table> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>O_51901 - Ebene 2</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Anteil</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex2_51901_Z</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex2_51901_GG</td></tr> </table> <table> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>E_51901 - Ebene 2</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Mittelwert</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex2_51901_E</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex2_51901_GG</td></tr> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 2	Operator	Anteil	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex2_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG	E (expected)		Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 2	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex2_51901_E	Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 2																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex2_51901_Z																								
Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 2																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex2_51901_E																								
Nenner	fn_NEOIndex2_51901_GG																								
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_E fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z																								
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod																								

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,934689399295488	0,183	-26,997			
Geschlecht = weiblich	-0,548448285128802	0,126	-4,337	0,578	0,451	0,740
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	3,230463275107781	0,229	14,111	25,291	16,147	39,613
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,152385329158123	0,229	13,795	23,392	14,947	36,608
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,571573095581203	0,235	10,922	13,086	8,249	20,760
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,501235142807190	0,224	11,152	12,198	7,859	18,932
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,735462695426371	0,251	6,926	5,672	3,471	9,268
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	0,825800510768939	0,302	2,736	2,284	1,264	4,126

51901- Ebene 3: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an nekrotisierenden Enterokolitiden (NEK) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Rechenregel	Zähler Kinder mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., unter Ausschluss des Zählers der 1. und 2. Ebene O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit nekrotisierender Enterokolitis (NEK) mit Operation, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 3. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901																								
Zähler (Formel)	O_51901 - Ebene 3																								
Nenner (Formel)	E_51901 - Ebene 3																								
Logistische Regression	<table> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>O_51901 - Ebene 3</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Anteil</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex3_51901_Z</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex3_51901_GG</td></tr> </table> <table> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>E_51901 - Ebene 3</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Mittelwert</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex3_51901_E</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex3_51901_GG</td></tr> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 3	Operator	Anteil	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex3_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG	E (expected)		Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 3	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex3_51901_E	Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 3																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex3_51901_Z																								
Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 3																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex3_51901_E																								
Nenner	fn_NEOIndex3_51901_GG																								
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_E fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z																								
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod																								

Risikofaktoren

					Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.- Fehler	Z-Wert	Odds- Ratio	unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-6,071314928595728	0,250	-24,257			
Gestationsalter 24 bis 25 abgeschlossene SSW	2,500502641408884	0,331	7,561	12,189	6,374	23,306
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,073948603279700	0,394	5,264	7,956	3,676	17,221
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,456194411765095	0,435	3,351	4,290	1,830	10,054
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,218308578703090	0,434	2,805	3,381	1,444	7,921

51901- Ebene 4: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an bronchopulmonalen Dysplasien (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Rechenregel	Zähler Kinder mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m., die bei ihrer Entlassung mindestens 36+0 Wochen reif waren, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2. und 3. Ebene O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD) E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit bronchopulmonaler Dysplasie (BPD), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 4. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901																								
Zähler (Formel)	O_51901 - Ebene 4																								
Nenner (Formel)	E_51901 - Ebene 4																								
Logistische Regression	<table> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>O_51901 - Ebene 4</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Anteil</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex4_51901_Z</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex4_51901_GG</td></tr> </table> <table> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>E_51901 - Ebene 4</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Mittelwert</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex4_51901_E</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex4_51901_GG</td></tr> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 4	Operator	Anteil	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex4_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG	E (expected)		Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 4	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex4_51901_E	Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 4																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex4_51901_Z																								
Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 4																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex4_51901_E																								
Nenner	fn_NEOIndex4_51901_GG																								
Verwendete Funktionen	fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_E fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z																								
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod																								

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,532487986380183	0,164	-27,667			
Geschlecht = weiblich	-0,372434589148208	0,108	-3,455	0,689	0,558	0,851
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,039794500743630	0,198	20,375	56,815	38,521	83,797
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,566587224297349	0,201	17,716	35,396	23,856	52,518
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	3,011191166749149	0,199	15,127	20,312	13,750	30,004
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	2,274879269366132	0,209	10,879	9,727	6,456	14,654
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	1,691188488759966	0,228	7,431	5,426	3,473	8,476
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	0,917571298147015	0,263	3,485	2,503	1,494	4,194
Schwere Fehlbildungen	1,147621210370607	0,254	4,512	3,151	1,914	5,187

51901- Ebene 5: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an höhergradigen Frühgeborenenretinopathien (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)

Rechenregel	Zähler Kinder mit Frühgeborenenretinopathie (ROP) über 2 Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p. m. oder mit einer Sauerstoffgabe über mehr als 3 Tage und einem Gestationsalter unter 37+0 Wochen p. m., bei denen eine ophthalmologische Untersuchung durchgeführt wurde, unter Ausschluss des Zählers der 1., 2., 3. und 4. Ebene O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP) E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit höhergradiger Frühgeborenenretinopathie (ROP), risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für die 5. Ebene des Qualitätsindex mit der QI-ID 51901																								
Zähler (Formel)	O_51901 - Ebene 5																								
Nenner (Formel)	E_51901 - Ebene 5																								
Logistische Regression	<table> <tr> <th colspan="2">O (observed)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>O_51901 - Ebene 5</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Anteil</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex5_51901_Z</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex5_51901_GG</td></tr> </table> <table> <tr> <th colspan="2">E (expected)</th></tr> <tr> <td>Unterkennzahl</td><td>E_51901 - Ebene 5</td></tr> <tr> <td>Operator</td><td>Mittelwert</td></tr> <tr> <td>Teildatensatz</td><td>NEO:B</td></tr> <tr> <td>Zähler</td><td>fn_NEOIndex5_51901_E</td></tr> <tr> <td>Nenner</td><td>fn_NEOIndex5_51901_GG</td></tr> </table>	O (observed)		Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 5	Operator	Anteil	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex5_51901_Z	Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG	E (expected)		Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 5	Operator	Mittelwert	Teildatensatz	NEO:B	Zähler	fn_NEOIndex5_51901_E	Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG
O (observed)																									
Unterkennzahl	O_51901 - Ebene 5																								
Operator	Anteil																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex5_51901_Z																								
Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG																								
E (expected)																									
Unterkennzahl	E_51901 - Ebene 5																								
Operator	Mittelwert																								
Teildatensatz	NEO:B																								
Zähler	fn_NEOIndex5_51901_E																								
Nenner	fn_NEOIndex5_51901_GG																								
Verwendete Funktionen	fn_Beatmung fn_entlgestalter fn_lebendGeboren fn_NEOIndex1_51901_GG fn_NEOIndex1_51901_Z fn_NEOIndex2_51901_GG fn_NEOIndex2_51901_Z fn_NEOIndex3_51901_GG fn_NEOIndex3_51901_Z fn_NEOIndex4_51901_GG fn_NEOIndex4_51901_Z fn_NEOIndex5_51901_E fn_NEOIndex5_51901_GG fn_NEOIndex5_51901_Z																								

Verwendete Listen

@ICD_Fetaltod

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,913052453757282	0,289	-20,456			
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,455495072615901	0,334	13,339	86,099	44,737	165,701
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	3,205002028643525	0,378	8,481	24,656	11,755	51,712
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	2,630373563180555	0,380	6,917	13,879	6,587	29,243
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	1,751049243061086	0,430	4,070	5,761	2,479	13,388

50060: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Kindern mit nosokomialen Infektionen (ohne zuverlegte Kinder)

Qualitätsziel	Selten nosokomiale Infektionen
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Infektionen, die im zeitlichen Zusammenhang mit einer medizinischen Maßnahme stehen und als solche nicht bereits vorher bestanden (nosokomiale Infektionen; §2 IfSG), gehören in Deutschland, wie in anderen Industrienationen, zu den häufigsten Infektionen und den häufigsten Komplikationen medizinischer Behandlungen insgesamt (Mielke 2008).

Als nosokomial gelten bei Neugeborenen Infektionen, die während des stationären Aufenthalts ab 72 Stunden nach der Geburt auftreten („late onset“). Am häufigsten handelt es sich um eine Sepsis und Pneumonie (Obladen 2017: 407). Weitere Hospitalinfektionen sind Harnwegsinfektionen, nekrotisierende Enterokolitis und Meningitis. Häufigste katheterassoziierte Erreger sind koagulase negative Staphylokokken (Klein 1990). Nosokomiale Infektionen aus der Umgebung erleiden 15–20 % der Neugeborenen auf Intensivstationen (Baltimore 1998). Mit steigender Überlebensrate sehr kleiner Frühgeborener gehören nosokomiale Infektionen heute neben Fehlbildungen zu den wichtigsten Ursachen der neonatalen Sterblichkeit. Da sie den Krankenhausaufenthalt verlängern, sind sie auch ein wesentlicher Kostenfaktor (Leroyer et al. 1997, Obladen 2017: 407).

Nosokomiale Infektionen haben einen engen Zusammenhang zur Invasivität der Therapie, die insbesondere bei Frühgeborenen zur Anwendung kommt. Je krank und unreifer ein Frühgeborenes ist, umso eher bedarf es einer intravenösen Therapie und parenteralen Ernährung. Je unreifer ein Frühgeborenes, desto schlechter ist auch seine spezifische und unspezifische Abwehr. Frühgeborene haben die höchsten Infektionsraten von allen pädiatrischen Patienten, dabei sind Sepsis und Pneumonie die häufigsten und folgenschwersten nosokomialen Infektionen. Die Mehrheit aller nosokomialen Infektionen tritt bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500 g auf. Eine entscheidende Bedeutung haben Gefäßkatheter und Beatmung für die Entwicklung nosokomialer Infektionen (NRZ/RKI 2017). Aus Untersuchungen ist bekannt, dass eine kontinuierliche Aufzeichnung der Infektionen, der Vergleich der Infektionshäufigkeiten und die Analyse der Daten einen Beitrag zur Reduktion nosokomialer Infektionen leisten können (NRZ/RKI 2017). In Deutschland gibt es ein verbindliches flächendeckendes Surveillancesystem für alle Frühgeborenen unter 1.500 g Geburtsgewicht, das Surveillance-Protokoll NEO-KISS des Nationalen Referenzzentrums (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen (NRZ/RKI 2017).

Literatur

Baltimore, RS (1998): Neonatal Nosocomial Infections. Seminars in Perinatology 22(1): 25-32. DOI: 10.1016/S0146-0005(98)80005-0.

Klein, JO (1990): From Harmless Commensal to Invasive Pathogen – Coagulase-Negative Staphylococci. NEJM – New England Journal of Medicine 323(5): 339-340. DOI: 10.1056/nejm199008023230511.

Leroyer, A; Bedu, A; Lombail, P; Desplanques, L; Diakite, B; Bingen, E; et al. (1997): Prolongation of hospital stay and extra costs due to hospital-acquired infection in a neonatal unit. Journal of Hospital Infection 35(1): 37-45. DOI: 10.1016/S0195-6701(97)90166-3.

Mielke, M (2008): Das Problem der nosokomialen Infektionen und Antibiotikaresistenz aus mitteleuropäischer Sicht. Eine Übersicht über Probleme und Präventionsansätze. Aktualisiert: Dezember 2008. Berlin: RKI [Robert Koch-Institut]. URL: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Nosokomiale_Infektionen/Downloads/Ueberblick_nosokomInfekt_Mielke_2008.pdf?__blob=publicationFile (abgerufen am: 12.08.2018).

NRZ [Nationales Referenzzentrum für Surveillance von nosokomialen Infektionen]; RKI [Robert Koch-Institut] (2017): KISS Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System. Modul NEO-KISS. Protokoll. Surveillance von nosokomialen Infektionen, multiresistenten Erregern und Antibiotika-Anwendungen bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1.500g [Protokoll]. Stand: Dezember 2017. Berlin: NRZ, RKI. URL: http://www.nrzh.de/fileadmin/nrz/module/neo/NEOKISS_Protokoll_Dez2017.pdf (abgerufen am: 12.02.2018). [Update Verfahrenspflege 12.02.2018, IQTIG].

Obladen, M (2017): Infektionen. Kapitel 14. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 395-413. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTIG].

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
64:B	Beginn der Sepsis/SIRS später als 72 Stunden ab Geburt	K	0 = nein 1 = ja	INFEKTIONGR72H
71:B	Pneumonie später als 72 Stunden ab Geburt	K	0 = nein 1 = ja	PNEUMONIEGR72
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ItAufn
EF*	Lebenstage des Kindes bei Entlassung aus dem Krankenhaus (in Tagen)	-	(ENTLDATUM - GEBDATUM) + 1	ItEntl

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	50060
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	≤ 2,53 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	≤ 2,77 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit Sepsis/SIRS später als 72 Stunden nach Geburt oder einer Pneumonie später als 72 Stunden nach Geburt Nenner Lebendgeborene ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt und nicht von zu Hause aufgenommen wurden und die bei Entlassung über 3 Tage alt sind und am Tag der Geburt aufgenommen wurden O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit nosokomialen Infektionen E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit nosokomialen Infektionen, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 50060
Erläuterung der Rechenregel	Berechnet wird die Rate der „Late onset“-Infektionen (Anzahl der Behandlungsfälle mit Sepsis/SIRS später als 72 Stunden nach Geburt oder Pneumonie später als 72 Stunden nach Geburt).
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_50060
Nenner (Formel)	E_50060

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50060
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	INFEKTIONGR72H = 1 ODER PNEUMONIEGR72 = 1
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3,5) UND ltEntl > 3 UND ltAufn = 1
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50060
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
Verwendete Funktionen	Zähler	fn_NEOScore_50060
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3,5) UND ltEntl > 3 UND ltAufn = 1
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

					Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-5,358337377128940	0,061	-87,274			
Geschlecht = weiblich	-0,198997976056091	0,056	-3,580	0,820	0,735	0,914
Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW	4,826301228631616	0,110	43,954	124,749	100,594	154,704
Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW	4,237734412598160	0,119	35,570	69,251	54,830	87,465
Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW	4,052260339113442	0,113	36,002	57,527	46,139	71,727
Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW	3,605295134198660	0,112	32,112	36,793	29,525	45,849
Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW	3,220175931652190	0,116	27,661	25,033	19,926	31,448
Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW	2,903870508707007	0,118	24,661	18,245	14,485	22,981
Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW	2,415747804593930	0,123	19,705	11,198	8,806	14,240
Gestationsalter 31 abgeschlossene SSW	1,955217409852265	0,131	14,923	7,065	5,465	9,134
Gestationsalter 32 abgeschlossene SSW	1,791540365779685	0,118	15,214	5,999	4,762	7,556
Gestationsalter 33 abgeschlossene SSW	1,262541084344572	0,124	10,154	3,534	2,770	4,510
Gestationsalter 34 abgeschlossene SSW	0,530515312959086	0,132	4,027	1,700	1,313	2,201
Schwere Fehlbildungen	2,135203290247609	0,095	22,558	8,459	7,026	10,183

50062: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Pneumothoraces bei Kindern unter oder nach Beatmung (ohne zuverlegte Kinder)

Qualitätsziel	Selten Pneumothoraces
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Bei einem Pneumothorax führt Luft im Pleuraspalt zu einem totalen oder partiellen Lungenkollaps. Der neonatale Pneumothorax tritt mit einer Häufigkeit von 1–2 % spontan, unter CPAP- oder invasiver Beatmung mit PEEP bis zu 5–20 % auf (Maier 2017: 80-82, 94-97, Chan et al. 1992). Risikofaktoren sind Atemnotsyndrom, Mekoniumaspirationssyndrom, Streptokokkenpneumonie, interstitielles Lungenemphysem, kongenitale Zwerchfellhernie, Lungenhypoplasie, kardiopulmonale Reanimation, CPAP-Beatmung, kontrollierte Beatmung mit PEEP, zu kurze Expirationszeit, schlechte Absaugtechnik, zu tiefer Endotrachealtubus (Obladen 2017: 125-130). Neben einer akuten Verschlechterung der Ventilation und Zirkulation führt der Pneumothorax zu einer erheblichen zerebralen Gefährdung. Ein abrupter Anstieg von Venendruck und zerebralem Blutfluss kann zu intrazerebralen Blutungen führen (Obladen 2017: 125-130, Hill et al. 1982). Präventive Maßnahmen sind Surfactantsubstitution bei Atemnotsyndrom (Rojas-Reyes et al. 2012), bei starkem Gegenatmen unter Beatmung: Sedieren / Relaxieren, Verzicht auf niedrige Beatmungsfrequenz (Greenough et al. 2016) und prolongierte Inspiration (Kamlin und Davis 2003).

Literatur

Chan, V; Greenough, A; Gamsu, HR (1992): Neonatal complications of extreme prematurity in mechanically ventilated infants. European Journal of Pediatrics 151(9): 693-696. DOI: 10.1007/bf01957576.

Greenough, A; Rossor, TE; Sundaresan, A; Murthy, V; Milner, AD (2016): Synchronized mechanical ventilation for respiratory support in newborn infants [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews, (9). Art. No.: CD000456. DOI: 10.1002/14651858.CD000456.pub5. [Update Verfahrenspflege 13.07.2017, IQTiG].

Hill, A; Perlman, JM; Volpe, JJ (1982): Relationship of Pneumothorax to Occurrence of Intraventricular Hemorrhage in the Premature Newborn. Pediatrics 69(2): 144-149.

Kamlin, COF; Davis, PG (2003): Long versus short inspiratory times in neonates receiving mechanical ventilation [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews, (4). Art. No.: CD004503. DOI: 10.1002/14651858.CD004503.pub2.

Maier, RF (2017): Künstliche Beatmung. Kapitel 4. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 77-113. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTiG].

Obladen, M (2017): Pulmonale Erkrankungen. Kapitel 5. In: Obladen, M; Maier, RF; Hrsg.: Neugeborenenintensivmedizin. Evidenz und Erfahrung. 9. Auflage. Heidelberg: Springer, 115-137. ISBN: 978-3-662-53575-2. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, IQTiG].

Rojas-Reyes, MX; Morley, CJ; Soll, R (2012): Prophylactic versus selective use of surfactant in preventing morbidity and mortality in preterm infants [Full PDF]. Cochrane Database of Systematic Reviews, (3). Art. No.: CD000510. DOI: 10.1002/14651858.CD000510.pub2. [Update Verfahrenspflege 05.07.2017, IQTiG].

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
53:B	Beatmung (von mehr als 30 Minuten) durchgeführt	M	0 = keine Atemhilfe 1 = nur nasale / pharyngeale Beatmung 2 = nur intratracheale Beatmung 3 = nasale / pharyngeale und intratracheale Beatmung	BEATMUNG
57:B	Pneumothorax	M	0 = nein 1 = ja, unter Spontanatmung aufgetreten 2 = ja, unter nasaler / pharyngealer Beatmung aufgetreten 3 = ja, unter intratrachealer Beatmung aufgetreten	PNEUMOATMUNG
58:B	Status bei Aufnahme	K	1 = Pneumothorax ist während des stationären Aufenthaltes erstmalig aufgetreten 2 = Pneumothorax lag bereits bei Aufnahme vor	PTAUFNAHME
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	50062
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	≤ 2,50 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	≤ 2,30 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit Pneumothorax, der während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden und mit nasaler / pharyngealer und intratrachealer Beatmung O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit Pneumothorax, der während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit Pneumothorax, der während des aktuellen Aufenthaltes erstmalig aufgetreten ist, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 50062
Erläuterung der Rechenregel	Es soll der Anteil der Pneumothoraces bei den beatmeten Kindern (unter oder nach einer Beatmung ≥ 30 min) erhoben werden. Bis zum Erfassungsjahr 2014 sollte das Datenfeld Pneumothorax analog des Ausfüllhinweises nur angegeben werden, wenn diese Erkrankung im aktuellen Aufenthalt erstmalig aufgetreten ist. Seit dem Erfassungsjahr 2015 gibt es hierfür ein eigenes Datenfeld.
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_50062
Nenner (Formel)	E_50062

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50062
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	PNEUMOATMUNG IN (1,2,3) UND PTAUFNAHME = 1
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND BEATMUNG IN (1,2,3)
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50062
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
Verwendete Funktionen	Zähler	fn_NEOScore_50062
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND BEATMUNG IN (1,2,3)
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50062	
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar	

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-3,307582506950499	0,043	-76,609			
Geschlecht = weiblich	-0,334066044095209	0,062	-5,354	0,716	0,634	0,809
Gestationsalter 24 bis 25 abgeschlossene SSW	0,905691662572508	0,121	7,506	2,474	1,953	3,134
Gestationsalter 26 bis 28 abgeschlossene SSW	0,656930324730996	0,090	7,286	1,929	1,616	2,302
Gestationsalter 29 bis 30 abgeschlossene SSW	0,361550737096320	0,096	3,777	1,436	1,190	1,732
Schwere Fehlbildungen	0,618034001634312	0,104	5,970	1,855	1,515	2,273

52262: Zunahme des Kopfumfanges

Qualitätsziel	Möglichst angemessene Zunahme des Kopfumfanges während des stationären Aufenthalts
Indikatortyp	Ergebnisindikator

Hintergrund

Der Kopfumfang des Früh- oder Neugeborenen ist ein valider Indikator für das gesamte Gehirnvolumen, das Gehirngewicht sowie die Zellstruktur und stellt damit einen geeigneten Schätzer für das Gehirnwachstum des Kindes dar (Peterson et al. 2006, Bartholomeusz et al. 2002, Lindley et al. 1999, Hack et al. 1991, Cooke et al. 1977). Ein geringer Kopfumfang deutet auf ein mangelndes intrauterines und postnatales Wachstum der Kinder hin (Peterson et al. 2006).

Für die Definition des Kopfumfanges werden Perzentilwerte und Perzentilkurven herangezogen. Für eine termingerechte Geburt in der 41. Schwangerschaftswoche beträgt der 50. Perzentilwert für weibliche Neugeborene 35,4 cm, respektive 35,8 cm für männliche Neugeborene (Voigt et al. 2014).

Das Wachstum des Kopfumfanges ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Zu ca. 50 % haben genetische Faktoren einen Einfluss auf den späteren Kopfumfang. Darüber hinaus können auch Umweltfaktoren, wie zum Beispiel prä- und postnatale Mangelernährung sowie Tabak- und Alkoholkonsum der Mutter, zu einem verminderten Kopfumfang führen (Brandt 1981, Carter et al. 2013, Salihoglu et al. 2012).

Verschiedene Studien belegen bei Frühgeborenen und bei Kindern, die zu klein für ihr Gestationsalter sind (small-for-gestational-age children (SGA)), einen Zusammenhang zwischen einem verringerten Kopfumfang und einer verringerten neurologischen Entwicklung bzw. verringerten kognitiven Fähigkeiten (wie bspw. dem Intelligenzquotienten (IQ)) (Neubauer et al. 2013, Veena et al. 2010, Kuban et al. 2009, Cheong et al. 2008, Lundgren und Tuvemo 2008, Peterson et al. 2006, Gale et al. 2004, Hack et al. 1991). Allerdings werden die Auswirkungen eines geringeren Kopfumfanges bei Geburt auf die kognitiven Fähigkeiten in späteren Jahren der Kindheit kontrovers diskutiert (Gale et al. 2004). Je nach Entwicklungsstadium, bei welchem der Kopfumfang gemessen wird, variiert das Ergebnis der kognitiven Fähigkeiten. So belegen einige Autoren einen schwachen Zusammenhang zwischen dem Kopfumfang bei Geburt und den späteren kognitiven Fähigkeiten, welcher jedoch mit zunehmendem Alter des Kindes zunimmt (Neubauer et al. 2013, Kuban et al. 2009, Cheong et al. 2008, Gale et al. 2004, Hack et al. 1991). Für die Entwicklung der kognitiven Fähigkeiten besitzt demnach das Gehirnwachstum während des Säuglingsalters und in der frühen Kindheit eine höhere Relevanz als das Wachstum während der fetalen Phase (Lundgren und Tuvemo 2008, Gale et al. 2004).

Das fehlende Wachstum des Kopfes kann bei Frühgeborenen oder termingerechten SGA-Kindern wieder aufgeholt werden, so dass diese den Normalbereich des Wachstumskanals erreichen können (Bocca-Tjeertes et al. 2013). Bei mangelernährten Kindern kann dies bspw. durch eine ausreichende postnatale Ernährung mit Muttermilch erreicht werden (Lundgren und Tuvemo 2008, Brandt 1981). Allerdings wird in Studien belegt, dass das fehlende Kopfwachstum nur im ersten Lebensjahr des Kindes aufgeholt werden kann, da alle weiteren Änderungen des Kopfumfanges in höheren Altersgruppen nur noch marginal sind (Bocca-Tjeertes et al. 2013, Hack et al. 1991).

Literatur

Bartholomeusz, HH; Courchesne, E; Karns, CM (2002): Relationship Between Head Circumference and Brain Volume in Healthy Normal Toddlers, Children, and Adults. *Neuropediatrics* 33(5): 239-241. DOI: 10.1055/s-2002-36735.

Bocca-Tjeertes, IFA; Reijneveld, SA; Kerstjens, JM; de Winter, AF; Bos, AF (2013): Growth in Small-for-Gestational-Age Preterm-Born Children from 0 to 4 Years: The Role of both Prematurity and SGA Status. *Neonatology* 103(4): 293-299. DOI: 10.1159/000347094.

Brandt, I (1981): Kopfumfang und Gehirnentwicklung. Wachstumsretardierung bei intrauteriner Mangelversorgung und ihre Aufblimmechanismen [Vortrag]. 111. Versammlung der GDNÄ [Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte]. 21.–25.09.1980. Hamburg. *Klinische Wochenschrift* 59(17): 995-1007. DOI: 10.1007/bf02310974.

Carter, RC; Jacobson, JL; Sokol, RJ; Avison, MJ; Jacobson, SW (2013): Fetal Alcohol-Related Growth Restriction from Birth through Young Adulthood and Moderating Effects of Maternal Prepregnancy Weight. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 37(3): 452-462. DOI: 10.1111/j.1530-0277.2012.01940.x.

Cheong, JLY; Hunt, RW; Anderson, PJ; Howard, K; Thompson, DK; Wang, HX; et al. (2008): Head Growth in Preterm Infants: Correlation With Magnetic Resonance Imaging and Neurodevelopmental Outcome. *Pediatrics* 121(6): e1534-e1540. DOI: 10.1542/peds.2007-

2671.

Cooke, RWI; Lucas, A; Yudkin, PLN; Pryse-Davies, J (1977): Head circumference as an index of brain weight in the fetus and newborn. *Early Human Development* 1(2): 145-149. DOI: 10.1016/0378-3782(77)90015-9.

Gale, CR; O'Callaghan, FJ; Godfrey, KM; Law, CM; Martyn, CN (2004): Critical periods of brain growth and cognitive function in children. *Brain: A Journal of Neurology* 127(2): 321-329. DOI: 10.1093/brain/awh034.

Hack, M; Breslau, N; Weissman, B; Aram, D; Klein, N; Borawski, E (1991): Effect of Very Low Birth Weight and Subnormal Head Size on Cognitive Abilities at School Age. *NEJM – New England Journal of Medicine* 325(4): 231-237. DOI: 10.1056/nejm199107253250403.

Kuban, KCK; Allred, EN; O'Shea, TM; Paneth, N; Westra, S; Miller, C; et al. (2009): Developmental Correlates of Head Circumference at Birth and Two Years in a Cohort of Extremely Low Gestational Age Newborns. *Journal of Pediatrics* 155(3): 344-349.e3. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.04.002.

Lindley, AA; Benson, JE; Grimes, C; Cole, TM III; Herman, AA (1999): The relationship in neonates between clinically measured head circumference and brain volume estimated from head CT-scans. *Early Human Development* 56(1): 17-29. DOI: 10.1016/S0378-3782(99)00033-X.

Lundgren, EM; Tuvemo, T (2008): Effects of being born small for gestational age on long-term intellectual performance. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism* 22(3): 477-488. DOI: 10.1016/j.beem.2008.01.014.

Neubauer, V; Griesmaier, E; Pehböck-Walser, N; Pupp-Peglow, U; Kiechl-Kohlendorfer, U (2013): Poor postnatal head growth in very preterm infants is associated with impaired neurodevelopment outcome. *Acta Paediatrica* 102(9): 883-888. DOI: 10.1111/apa.12319.

Peterson, J; Taylor, HG; Minich, N; Klein, N; Hack, M (2006): Subnormal head circumference in very low birth weight children: Neonatal correlates and school-age consequences. *Early Human Development* 82(5): 325-334. DOI: 10.1016/j.earlhumdev.2005.09.014.

Salihoglu, Ö; Karatekin, G; Baksu, B; Uslu, S; Baksu, A; Can, G; et al. (2012): Frequency and risk factors of fetal malnutrition among liveborn singleton term neonates using a computerised perinatal database, 2000–2006. *Journal of Paediatrics and Child Health* 48(10): 926-930. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2012.02520.x.

Veena, SR; Krishnaveni, GV; Wills, AK; Kurpad, AV; Muthayya, S; Hill, JC; et al. (2010): Association of Birthweight and Head Circumference at Birth to Cognitive Performance in 9- to 10-Year-Old Children in South India: Prospective Birth Cohort Study. *Pediatric Research* 67(4): 424-429. DOI: 10.1203/PDR.0b013e3181d00b45.

Voigt, M; Rochow, N; Schneider, KTM; Hagenah, HP; Scholz, R; Hesse, V; et al. (2014): Neue Perzentilwerte für die Körpermaße neugeborener Einlinge: Ergebnisse der deutschen Perinatalerhebung der Jahre 2007–2011 unter Beteiligung aller 16 Bundesländer. *ZGN – Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 218(5): 210-217. DOI: 10.1055/s-0034-1385857. [Update Verfahrenspflege 15.02.2018, , IQTIG].

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
7:B	Geschlecht	M	1 = männlich 2 = weiblich 8 = unbestimmt	GESCHLECHT
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
13:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (plus zusätzliche Tage)	M	-	GESTALTERTAGE
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
26:B	Aufnahme ins Krankenhaus von	K	1 = externer Geburtsklinik 2 = externer Kinderklinik 3 = externer Klinik als Rückverlegung 4 = außerklinischer Geburtseinrichtung 5 = zu Hause 6 = Geburt in eigener Geburtsklinik	AUFNAHME
33:B	Kopfumfang bei Aufnahme	K	in cm	AUFNKU
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
83:B	Kopfumfang bei Entlassung	K	in cm	ENTLKU
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG
EF*	Lebenstage des Kindes bei Aufnahme in das Krankenhaus (in Tagen)	-	(AUFNDATUM - GEBDATUM) + 1	ltAufn
EF*	Verweildauer im Krankenhaus in Tagen	-	(ENTLDATUM - AUFNDATUM) + 1	vwDauerNeo

* Ersatzfeld im Exportformat

Berechnung

QI-ID	52262
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	≤ 22,20 % (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	Nicht definiert
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Lineare Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder, bei denen die Differenz aus der relativen und der erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfanges bei Entlassung (unter Verwendung einer linearen Regression) unterhalb des 10. Perzentils bei Anwendung des Z-Scores liegt Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m. bis unter 37+0 Wochen p. m., die zuvor in keiner anderen Kinderklinik (externer Kinderklinik oder externer Klinik als Rückverlegung) behandelt wurden, sowie mit einer Verweildauer von mindestens 21 Tagen und einem Kopfumfang zwischen 20 cm und 50 cm unter Einschluss von Kindern, deren Kopfumfang zwischen Aufnahme und Entlassung zugenommen hat
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	<code>fn_KU_Z_Score < (-0.9052444)</code>
Nenner (Formel)	<code>fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ZWISCHEN 24 UND 36 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND vwdauerNeo ≥ 21 UND (AUFNKU ZWISCHEN 20 UND 50) UND (ENTLKU ZWISCHEN 20 UND 50) UND (ENTLKU - AUFNKU > 0)</code>
Verwendete Funktionen	<code>fn_aufgestalter</code> <code>fn_KU_Zunahme_Beobachtet</code> <code>fn_KU_Zunahme_Differenz</code> <code>fn_KU_Zunahme_Erwartet</code> <code>fn_KU_Z_Score</code> <code>fn_lebendGeboren</code>
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Eingeschränkt vergleichbar

50063: Durchführung eines Hörtests

Qualitätsziel	Häufig Durchführung eines Hörtests
Indikatortyp	Prozessindikator

Hintergrund

In Deutschland sind etwa 1 bis 2 von 1.000 Kindern von einer angeborenen Schwerhörigkeit oder Taubheit betroffen IQWiG (2007). Ein ausreichendes Hörvermögen gilt als Voraussetzung für einen natürlichen Spracherwerb. Ein Hörverlust von = 35–40 Dezibel wird als kritischer Wert betrachtet, um im Rahmen eines Screenings versorgungsbedürftige Hörstörungen zu erkennen. Neben Sprachentwicklungsstörungen sind kognitive, emotionale und psychosoziale Entwicklungsstörungen bekannt. Dabei sind die Folgen für die Entwicklung in der Regel umso ausgeprägter, je später die Erkrankung diagnostiziert und eine adäquate Therapie eingeleitet wird. Außerdem ist nach der Geburt für die Entwicklung des zentralen Hörsystems – die sogenannte Hörbahnreife – eine kontinuierliche Stimulierung erforderlich. Je länger eine periphere Hörstörung besteht, desto ausgeprägter sind Reifungsdefizite des zentralen Hörsystems sowie irreversible Schädigungen. Das Diagnosealter für Hörstörungen liegt derzeit nach internationalen Studien ohne Neugeborenen-Hörscreening bei etwa 21-47 Monaten (vgl. Kinder-RL) [1].

Am 01.01.2009 wurde bundesweit ein Neugeborenen-Hörscreening verpflichtend eingeführt. Ziel des Hörscreenings ist es, primär angeborene beidseitige Hörstörungen ab einem Hörverlust von 35 Dezibel bis zum Ende des 3. Lebensmonats zu diagnostizieren und eine Behandlung bis zum 6. Lebensmonat einzuleiten (vgl. Kinder-RL) [1].

Studien, die zur Nutzenbewertung des Screenings vom (IQWiG 2007) herangezogen wurden, legen nahe, dass durch ein universelles Neugeborenen-Hörscreening mit objektiven Testverfahren der Diagnosezeitpunkt und unter Beachtung struktureller Voraussetzungen auch der Behandlungszeitpunkt vorverlegt werden kann. Die Studien weisen darauf hin, dass Kinder mit Hörstörungen einen Vorteil hinsichtlich der Sprachentwicklung haben, wenn ihre Hörstörung im Rahmen eines Neugeborenen-Hörscreenings entdeckt und adäquat therapiert wurde. Für ein Neugeborenen-Hörscreening werden die objektiven Testverfahren transitorisch evozierte otoakustische Emissionen (TEOAE) und automatisierte Hirnstammaudiometrie (AABR) empfohlen (vgl. Kinder-RL) [1].

Bei Neugeborenen mit Risikofaktoren (zum Beispiel Frühgeburten, intrauterine Infektionen, Chromosomenanomalien) wird international und national eine AABR empfohlen, da bei dieser Zielgruppe die Wahrscheinlichkeit einer auditorischen Neuropathie größer ist. Um den Anteil abklärungsbedürftiger Screeningbefunde ("Refer-Rate") möglichst gering zu halten, soll ein auffälliges Ergebnis der Erstuntersuchung durch eine AABR kontrolliert werden. International und national gilt eine Refer-Rate von höchstens 4 % als anzustrebendes Qualitätsziel. Des Weiteren soll eine Erfassungsrate von mindestens 95 % erreicht werden (vgl. Kinder-RL) [1].

Angeborene Hörstörungen können u. a. mit Hörgeräten, Cochlea-Implantaten und begleitenden Fördermaßnahmen behandelt werden, so dass eine verbesserte bzw. normale Entwicklung möglich ist. Ein Neugeborenen-Hörscreening ist medizinisch notwendig, da angeborene Hörstörungen relativ häufig sind und die Entwicklung der Kinder in nicht geringfügigem Maße beeinträchtigen können (vgl. Kinder-RL) [1].

[1] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern. In der Fassung vom 18. Juni 2015, zuletzt geändert am 18. Mai 2017, in Kraft getreten am 25. Juli 2017. URL: <https://www.g-ba.de/informationen/richtlinien/15/> (abgerufen am: 12.02.2018). [Update Verfahrenspflege 12.02.2018, IQTIG].

Literatur

IQWiG [Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen] (2007): Früherkennungsuntersuchung von Hörstörungen bei Neugeborenen. Abschlussbericht S05-01. Stand: 28.02.2007. (IQWiG-Berichte, Nr. 19 (2007)). Köln: IQWiG. URL: https://www.iqwig.de/download/S05-01_Abschlussbericht_Frueherkennungsuntersuchung_von_Hoerstoerungen_bei_Neugeborenen.pdf (abgerufen am: 13.07.2017).

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
75:B	Neugeborenen-Hörscreening	M	0 = nein 1 = ja, im aktuellen Aufenthalt 2 = ja, in einem vorherigen Aufenthalt	HOERSCRN
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND

Berechnung

QI-ID	50063
Bewertungsart	Ratenbasiert
Referenzbereich 2017	≥ 95,00 % (Zielbereich)
Referenzbereich 2016	≥ 95,00 % (Zielbereich)
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Keine weitere Risikoadjustierung
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit durchgeführtem Hörtest Nenner Alle lebend nach Hause entlassenen Kinder ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m.
Erläuterung der Rechenregel	Bei lebend nach Hause entlassenen Kindern werden alle Fälle gezählt, bei denen ein Hörtest durchgeführt wurde.
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	HOERSCRN IN (1,2)
Nenner (Formel)	ENTLGRUND IN (01,02) UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Vergleichbar

Indikatorengruppe: Temperatur bei Aufnahme

Bezeichnung der Indikatorengruppe	Temperatur bei Aufnahme
Qualitätsziel	Möglichst wenige Kinder mit zu niedriger Aufnahmetemperatur
Indikatortyp	Prozessindikator

Hintergrund

Die Temperatur bei Aufnahme gilt als ein Maß für die Qualität der Erstversorgung und Verlegung bzw. Aufnahme in die pädiatrische Intensivstation. Die Vermeidung von Hypothermie (Temperatur < 36°C) und Hyperthermie (Temperatur > 37,5°C) stellt einen bedeutenden Faktor in der Versorgung der Neonaten dar, da die früh-postnatale Konstanz der Temperatur einen wichtigen Einfluss auf die spätere Entwicklung der Kinder hat.

Die Thermoregulation von Neugeborenen unterscheidet sich zu der von Erwachsenen, da sie ihre Körpertemperatur nicht selbständig regulieren können. Das Verhältnis von Körperfläche zur Körpermasse ist beim Frühgeborenen um ein Vielfaches höher als beim Erwachsenen. Durch diese relativ große Körperoberfläche verlieren Frühgeborene viel Wärme in Form von Verdunstung. Der hohe Wärmeverlust von Frühgeborenen in den ersten Lebenstagen ist auch dadurch bedingt, dass ihre Haut nicht vollständig entwickelt und somit wasserdurchlässig ist. Zusätzlich hemmt der geringe Anteil an subkutanem Fettgewebe die Isolierung der Körperwärme. Eine hohe Wärmeabgabe bei Frühgeborenen wird zudem durch die eingeschränkte Fähigkeit zur Vasokonstriktion der Hautgefäße sowie geringer Muskelaktivität (kein Kältezittern) gefördert (Knobel et al. 2009, te Pas et al. 2010). Frühgeborene sind daher auf die Wärmezufuhr von außen angewiesen. Neben dem „traditionellen Einsatz“ von Inkubatoren oder Wärmeeinheiten gilt die Verwendung von Plastikumhängen und -mützen sowie Wärmematratten als wichtige Maßnahme, um die Körpertemperatur von Frühgeborenen zu erhöhen (Knobel et al. 2005, Lee et al. 2008, McCall et al. 2010, Singh et al. 2010, Trevisanuto et al. 2010).

Neben der Hypothermie kommt es bei Frühgeborenen, wenn auch seltener, zu Hyperthermie. Diese ist u. a. dadurch bedingt, dass Frühgeborene eine eingeschränkte Schweißdrüsenfunktion aufweisen (Cheshire 2016). Aber auch eine erhöhte Wärmezufuhr durch unsachgemäße Einstellung von Inkubator, Wärmestrahler und Atemgastherapie kann zu Hyperthermie führen (McCall et al. 2010). Daneben führen auch Infektionserkrankungen zu Störungen der Temperaturregulation beim Frühgeborenen. So werden Temperaturschwankungen beispielsweise bei Enzephalitis und Sepsis beobachtet (Cheshire 2016).

Studien zeigen einen Einfluss der Aufnahmetemperatur auf die Morbidität und Mortalität unreifer Frühgeborener. Hypothermie bei Frühgeborenen ist neben einer metabolischen Azidose und einem gesteigerten Sauerstoffverbrauch ebenso mit einer abnormen Herzfrequenz verbunden, wie auch einem erhöhten Risiko für intraventrikuläre Hirnblutungen (IVH) (Miller et al. 2011, Knobel et al. 2010). Bei Hyperthermie kommt es häufig zu Tachykardie, Tachypnoe, Unruhe und Benommenheit (Cheshire 2016).

Literatur

Cheshire, WP Jr. (2016): Thermoregulatory disorders and illness related to heat and cold stress. *Autonomic Neuroscience* 196: 91-104. DOI: 10.1016/j.autneu.2016.01.001. [Update Verfahrenspflege 12.02.2018, IQTIG].

Knobel, RB; Vohra, S; Lehmann, CU (2005): Heat Loss Prevention in the Delivery Room for Preterm Infants: A National Survey of Newborn Intensive Care Units. *Journal of Perinatology* 25(8): 514-518. DOI: 10.1038/sj.jp.7211344.

Knobel, RB; Holditch-Davis, D; Schwartz, TA; Wimmer, JE Jr. (2009): Extremely low birth weight preterm infants lack vasomotor response in relationship to cold body temperatures at birth. *Journal of Perinatology* 29(12): 814-821. DOI: 10.1038/jp.2009.99.

Knobel, RB; Holditch-Davis, D; Schwartz, TA (2010): Optimal Body Temperature in Transitional Extremely Low Birth Weight Infants Using Heart Rate and Temperature as Indicators. *JOGNN – Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing* 39(1): 3-14. DOI: 10.1111/j.1552-6909.2009.01087.x.

Lee, HC; Ho, QT; Rhine, WD (2008): A quality improvement project to improve admission temperatures in very low birth weight infants. *Journal of Perinatology* 28(11): 754-758. DOI: 10.1038/jp.2008.92.

McCall, EM; Alderdice, F; Halliday, HL; Jenkins, JG; Vohra, S (2010): Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birthweight infants [Full PDF]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3). Art. No.: CD004210. DOI: 10.1002/14651858.CD004210.pub4.

Miller, SS; Lee, HC; Gould, JB (2011): Hypothermia in very low birth weight infants: distribution, risk factors and outcomes. Journal of Perinatology 31(Suppl. 1): S49-S56. DOI: 10.1038/jp.2010.177.

Singh, A; Duckett, J; Newton, T; Watkinson, M (2010): Improving neonatal unit admission temperatures in preterm babies: exothermic mattresses, polythene bags or a traditional approach[quest]. Journal of Perinatology 30(1): 45-49. DOI: 10.1038/jp.2009.94.

te Pas, AB; Lopriore, E; Dito, I; Morley, CJ; Walther, FJ (2010): Humidified and Heated Air During Stabilization at Birth Improves Temperature in Preterm Infants. Pediatrics 125(6): e1427-e1432. DOI: 10.1542/peds.2009-2656.

Trevisanuto, D; Doglioni, N; Cavallin, F; Parotto, M; Micaglio, M; Zanardo, V (2010): Heat Loss Prevention in Very Preterm Infants in Delivery Rooms: A Prospective, Randomized, Controlled Trial of Polyethylene Caps. Journal of Pediatrics 156(6): 914-917.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2009.12.021.

50069: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an sehr kleinen Frühgeborenen mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Gewicht bei Aufnahme	M	in g	AUFNGEW
35:B	Körpertemperatur bei Aufnahme	K	in °C	AUFNTEMP
36:B	Körpertemperatur bei Aufnahme nicht bekannt	K	1 = ja	AUFNTEMPNB
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
60:B	perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie)	M	0 = nein 1 = ja, ohne therapeutische Hypothermie 2 = ja, mit therapeutischer Hypothermie	ASPHYXIE
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	50069
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	≤ 2,18 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	Indikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen mit einem Gestationsalter von mindestens 24+0 Wochen p. m., ohne perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie) mit therapeutischer Hypothermie und mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur und einem Geburtsgewicht unter 1.500 g oder einem Gestationsalter unter 32+0 Wochen p.m. O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 50069
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_50069
Nenner (Formel)	E_50069

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50069
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	AUFNTEMP < 36.0
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER ≥ 24 UND NICHT AUFNTEMP ≥ 99.0 UND AUFNTEMPNB = LEER UND ASPHYXIE <> 2 UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32)
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50069
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50069	
	@ICD_Fetaltod	
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Indikator im Vorjahr nicht berechnet	

Risikofaktoren

Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	Odds-Ratio (95% C.I.)	
					unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-3,678763523518635	0,115	-31,881			
Aufnahmegewicht unter 500 g	2,531062774685242	0,195	12,955	12,567	8,569	18,430
Aufnahmegewicht 500-599 g	2,410252198615894	0,192	12,523	11,137	7,637	16,240
Aufnahmegewicht 600-699 g	1,860048244330411	0,180	10,339	6,424	4,515	9,140
Aufnahmegewicht 700-799 g	1,585137347294341	0,171	9,251	4,880	3,488	6,828
Aufnahmegewicht 800-899 g	1,481538946583331	0,171	8,672	4,400	3,148	6,150
Aufnahmegewicht 900-999 g	1,214391476176833	0,163	7,453	3,368	2,447	4,635
Aufnahmegewicht 1.000-1.299 g	0,871328069948700	0,144	6,036	2,390	1,801	3,172
Aufnahmegewicht 1.300-1.499 g	0,710682781306704	0,142	5,008	2,035	1,541	2,688

50074: Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Risiko-Lebendgeburten mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad

Verwendete Datenfelder

Datenbasis: Spezifikation 2017

Item	Bezeichnung	M/K	Schlüssel/Formel	Feldname
12:B	endgültig (postnatal) bestimmtes Gestationsalter (komplette Wochen)	M	in Wochen	GESTALTER
16:B	Gewicht des Kindes bei Geburt	M	in g	KG
20:B	primärer Verzicht auf kurative Therapie bei verstorbenen Kindern mit einem Gestationsalter ab 22+0 Wochen	K	0 = nein 1 = ja	THERAPIEVERZICHT
32:B	Gewicht bei Aufnahme	M	in g	AUFNGEW
35:B	Körpertemperatur bei Aufnahme	K	in °C	AUFNTEMP
36:B	Körpertemperatur bei Aufnahme nicht bekannt	K	1 = ja	AUFNTEMPNB
37:B	Fehlbildungen	M	0 = keine 1 = leichte 3 = schwere 4 = letale	CRIBFEHLBILD
60:B	perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie)	M	0 = nein 1 = ja, ohne therapeutische Hypothermie 2 = ja, mit therapeutischer Hypothermie	ASPHYXIE
86:B	Entlassungsgrund	M	s. Anhang: EntlGrund	ENTLGRUND
91:B	Todesursache	K	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	TODESURSACH
92:B	weitere (Entlassungs-)Diagnose(n)	M	ICD-10-GM SGB V: http://www.dimdi.de	ENTLDIAG

Berechnung

QI-ID	50074
Bewertungsart	Logistische Regression (O / E)
Referenzbereich 2017	≤ 2,12 (95. Perzentil, Toleranzbereich)
Referenzbereich 2016	Indikator im Vorjahr nicht berechnet
Erläuterung zum Referenzbereich 2017	-
Erläuterung zum Strukturierten Dialog 2017	-
Methode der Risikoadjustierung	Logistische Regression
Erläuterung der Risikoadjustierung	-
Rechenregel	Zähler Kinder mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad Nenner Alle Lebendgeborenen ohne Verzicht auf kurative Therapie und ohne letale Fehlbildungen und ohne perinatale Hypoxie/Ischämie (Asphyxie) mit therapeutischer Hypothermie und mit einer Angabe zur Aufnahmetemperatur und einem Geburtsgewicht von mindestens 1.500 g und einem Gestationsalter von mindestens 32+0 Wochen p.m. O (observed) Beobachtete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad E (expected) Erwartete Rate an Kindern mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad, risikoadjustiert nach logistischem NEO-Score für QI-ID 50074
Erläuterung der Rechenregel	-
Teildatensatzbezug	NEO:B
Zähler (Formel)	O_50074
Nenner (Formel)	E_50074

Logistische Regression	O (observed)	
	Unterkennzahl	O_50074
	Operator	Anteil
	Teildatensatz	NEO:B
	Zähler	AUFNTEMP < 36.0
	Nenner	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND NICHT AUFNTEMP ≥ 99.0 UND AUFNTEMPNB = LEER UND ASPHYXIE <> 2 UND (KG ≥ 1500 UND GESTALTER ≥ 32)
	E (expected)	
	Unterkennzahl	E_50074
	Operator	Mittelwert
	Teildatensatz	NEO:B
Verwendete Funktionen	fn_lebendGeboren fn_NEOScore_50074	
Verwendete Listen	@ICD_Fetaltod	
Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Indikator im Vorjahr nicht berechnet	

Risikofaktoren

					Odds-Ratio (95% C.I.)	
Risikofaktor	Regressionskoeffizient	Std.-Fehler	Z-Wert	Odds-Ratio	unterer Wert	oberer Wert
Konstante	-4,240732505606059	0,068	-62,168			
Aufnahmegewicht 1.500-1.699 g	1,635751118738818	0,119	13,748	5,133	4,066	6,482
Aufnahmegewicht 1.700-1.899 g	1,588422635677599	0,094	16,915	4,896	4,073	5,885
Aufnahmegewicht 1.900-2.099 g	1,578705217125644	0,085	18,565	4,849	4,104	5,728
Aufnahmegewicht 2.100-2.299 g	1,461309015823929	0,083	17,653	4,312	3,666	5,071
Aufnahmegewicht 2.300-2.499 g	1,436230292879809	0,081	17,736	4,205	3,588	4,928
Aufnahmegewicht 2.500-2.699 g	1,362812889032617	0,085	16,110	3,907	3,310	4,612
Aufnahmegewicht 2.700-2.899 g	1,177522820390553	0,087	13,549	3,246	2,738	3,849
Aufnahmegewicht 2.900-3.099 g	0,985296385952374	0,090	10,968	2,679	2,246	3,194
Aufnahmegewicht 3.100-3.299 g	0,759996957183727	0,094	8,066	2,138	1,778	2,572
Aufnahmegewicht 3.300-3.499 g	0,674806380916477	0,096	7,011	1,964	1,626	2,371
Aufnahmegewicht 3.500-3.699 g	0,450273258977883	0,105	4,277	1,569	1,276	1,928

Anhang I: Schlüssel (Spezifikation)

Schlüssel: EntlGrund	
01	Behandlung regulär beendet
02	Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
03	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet
04	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet
05	Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers
06	Verlegung in ein anderes Krankenhaus
07	Tod
08	Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit (§ 14 Abs. 5 Satz 2 BpflV in der am 31.12.2003 geltenden Fassung)
09	Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung
10	Entlassung in eine Pflegeeinrichtung
11	Entlassung in ein Hospiz
13	externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung
14	Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
15	Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen
17	interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen, nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG
22	Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung
25	Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr (für Zwecke der Abrechnung - PEPP, § 4 PEPPV 2013)

Anhang II: Listen

Listenname	Typ	Beschreibung	Werte
@ICD_Fetaltod	ICD	Fetaltod	P95%

Anhang III: Funktionen

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_aufngestalter	integer	Gestationsalter in Wochen bei Aufnahme	<code>Abrunden(((gestalter * 7) + gestaltertage + ltaufn)/7)</code>
fn_Beatmung	integer	Beatmungsdauer in Tagen	<code>(ltSauerEnde - ltSauerBeginn) + 1</code>
fn_entlgestalter	integer	Gestationsalter in Wochen bei Entlassung	<code>Abrunden(((gestalter * 7) + gestaltertage + ltentl)/7)</code>
fn_KU_Zunahme_Beobachtet	float	Beobachtete/Tatsächliche relative Zunahme des Kopfumfanges	<code>WENN{ (ENTLKU - AUFNKU) > 0 UND AUFNKU > 0 DANN (ENTLKU - AUFNKU) / AUFNKU SONST LEER }</code>
fn_KU_Zunahme_Differenz	float	Differenz zwischen der beobachteten relativen und erwarteten relativen Zunahme des Kopfumfanges	<code>fn_KU_Zunahme_Beobachtet - fn_KU_Zunahme_Erwartet</code>
fn_KU_Zunahme_Erwartet	float	Erwartete relative Zunahme des Kopfumfanges	<code>PROZEDUR KU_erwartete_zunahme; VAR // Variablen zur Berechnung fWeiblich; { WENN{ GESCHLECHT = 2 DANN fWeiblich := 1; SONST fWeiblich := 0; }; ERGEBNIS := 0.471180469846652 + (vwDauerNeo * 0.002943246601892) + (fWeiblich * 0.006522829226005) + (fn_aufngestalter * -0.014448462393913); }</code>
fn_KU_Z_Score	float	Z-Score-Kopfumfang	<code>fn_KU_Zunahme_Differenz / 0.0739562</code>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_lebendGeboren	boolean	Lebend geborenes Kind: Todesursache und Entlassungsdiagnosen sind nicht ICD P95* (Fetaltod) und Entlassungsgrund ist nicht Tod	NICHT ((TODESURSACH EINSIN @ICD_Fetaltod ODER ENTLDIAG EINSIN @ICD_Fetaltod) UND ENTLGRUND = '07')
fn_NEOIndex1_51901_E	float	Index Ebene 1 (E): Todesfälle	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOIndex1_51901_E PROZEDUR NEOIndex1_51901_E; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -4.954118175960524; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 3.625285900973929; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.082969049989158; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 2.402609346169671; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 1.877942659637857; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * 1.158741405509224; // Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 29) * 0.841231571745315; // Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 30) * 0.734362266859520;</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>// Schwere Fehlbildungen log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(CRIBFEHLBILD = 3) * 2.556047512095540; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }</pre>
fn_NEOIndex1_51901_GG	boolean	Index Ebene 1 (GG)	<pre>fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER >= 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32)</pre>
fn_NEOIndex1_51901_Z	boolean	Index Ebene 1 (Z): Todesfälle	<pre>fn_NEOIndex1_51901_GG UND ENTLGRUND = '07'</pre>
fn_NEOIndex2_51901_E	float	Index Ebene 2 (E): Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOIndex2_51901_E PROZEDUR NEOIndex2_51901_E; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -4.934689399295488; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.548448285128802; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 3.230463275107781; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.152385329158123; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 2.571573095581203; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 2.501235142807190; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * 1.735462695426371; // Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 29) * 0.825800510768939; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; } </pre>
fn_NEOIndex2_51901_GG	boolean	Index Ebene 2 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1	<pre> fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER >= 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND SONO = 1 UND NICHT fn_NEOIndex1_51901_Z </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_NEOIndex2_51901_Z	boolean	Index Ebene 2 (Z): Hirnblutung IVH Grad 3 oder PVH	fn_NEOIndex2_51901_GG UND IVHAEM IN (3,4) UND IVHAEM <> LEER UND IVHPVHAUFNAHME = 1
fn_NEOIndex3_51901_E	float	Index Ebene 3 (E): Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) mit Operation	// Berechnetes Feld fn_NEOIndex3_51901_E PROZEDUR NEOIndex3_51901_E; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -6.071314928595728; // Gestationsalter 24 bis 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER IN (24,25)) * 2.500502641408884; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 2.073948603279700; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 1.456194411765095; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * 1.218308578703090; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_NEOIndex3_51901_GG	boolean	Index Ebene 3 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1 und 2	fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER >= 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND NICHT fn_NEOIndex1_51901_Z UND NICHT fn_NEOIndex2_51901_Z
fn_NEOIndex3_51901_Z	boolean	Index Ebene 3 (Z): Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) mit Operation	fn_NEOIndex3_51901_GG UND OPNEC = 1 UND OPNEC <> LEER
fn_NEOIndex4_51901_E	float	Index Ebene 4 (E): Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	// Berechnetes Feld fn_NEOIndex4_51901_E PROZEDUR NEOIndex4_51901_E; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -4.532487986380183; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.372434589148208; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 4.039794500743630; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.566587224297349;

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>// Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 3.011191166749149; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 2.274879269366132; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * 1.691188488759966; // Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 29) * 0.917571298147015; // Schwere Fehlbildungen log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(CRIBFEHLBILD = 3) * 1.147621210370607; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_NEOIndex4_51901_GG	boolean	Index Ebene 4 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1, 2 und 3	<pre> fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER >= 24 UND NICHT AUFNAHME IN (2,3) UND (KG < 1500 ODER GESTALTER < 32) UND fn_entlgestalter >= 36 UND NICHT fn_NEOIndex1_51901_Z UND NICHT fn_NEOIndex2_51901_Z UND NICHT fn_NEOIndex3_51901_Z </pre>
fn_NEOIndex4_51901_Z	boolean	Index Ebene 4 (Z): Bronchopulmonale Dysplasie (BPD)	<pre> fn_NEOIndex4_51901_GG UND BPD IN (1,2) </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_NEOIndex5_51901_E	float	Index Ebene 5 (E): Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOIndex5_51901_E PROZEDUR NEOIndex5_51901_E; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -5.913052453757282; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 4.455495072615901; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.205002028643525; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 2.630373563180555; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 1.751049243061086; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }</pre>
fn_NEOIndex5_51901_GG	boolean	Index Ebene 5 (GG): Ausschluss des Zählers von Ebene 1, 2, 3 und 4	<pre>fn_lebendGeboren UND (THERAPIEVERZICHT = 0 ODER THERAPIEVERZICHT = LEER) UND CRIBFEHLBILD IN (0,1,3) UND GESTALTER >= 24 UND (</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> AUFNAHME = LEER ODER (AUFNAHME IN (1,2,3,4,5,6) UND (alterStunden <= 48 ODER (alterStunden = LEER UND ltAufn <= 2))) UND ((KG < 1500 ODER GESTALTER < 32 ODER (fn_Beatmung > 3 UND GESTALTER < 37)) UND ltEntl >= 36 UND fn_entlgestalter >= 31) UND AUGENUNT = 1 UND NICHT fn_NEOIndex1_51901_Z UND NICHT fn_NEOIndex2_51901_Z UND NICHT fn_NEOIndex3_51901_Z UND NICHT fn_NEOIndex4_51901_Z </pre>
fn_NEOIndex5_51901_Z	boolean	Index Ebene 5 (Z): Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP)	<pre> fn_NEOIndex5_51901_GG UND ROP IN (3,4,5) UND ROP <> LEER </pre>
fn_NEOIndexGesamt_51901_E	float	Index Gesamt (E): Summe	<pre> PROZEDUR NEOIndexGesamt_51901_E; VAR dSum = 0; { // Ebene 1 WENN{ (fn_NEOIndex1_51901_GG) DANN </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> dSum := dSum + fn_NEOIndex1_51901_E; }; // Ebene 2 WENN{ (fn_NEOIndex2_51901_GG) DANN dSum := dSum + fn_NEOIndex2_51901_E; }; // Ebene 3 WENN{ (fn_NEOIndex3_51901_GG) DANN dSum := dSum + fn_NEOIndex3_51901_E; }; // Ebene 4 WENN{ (fn_NEOIndex4_51901_GG) DANN dSum := dSum + fn_NEOIndex4_51901_E; }; // Ebene 5 WENN{ (fn_NEOIndex5_51901_GG) DANN dSum := dSum + fn_NEOIndex5_51901_E; }; ERGEBNIS := dSum; } </pre>
fn_NEOIndexGesamt_51901_GG	boolean	Index Gesamt (GG): Eine Bedingung von Ebene 1 bis Ebene 5 trifft zu	<pre> fn_NEOIndex1_51901_GG ODER fn_NEOIndex2_51901_GG ODER fn_NEOIndex3_51901_GG ODER fn_NEOIndex4_51901_GG ODER fn_NEOIndex5_51901_GG </pre>
fn_NEOIndexGesamt_51901_Z	boolean	Index Gesamt (Z): Eine Bedingung von Ebene 1 bis Ebene 5 trifft zu	<pre> fn_NEOIndex1_51901_Z ODER fn_NEOIndex2_51901_Z ODER fn_NEOIndex3_51901_Z ODER fn_NEOIndex4_51901_Z ODER fn_NEOIndex5_51901_Z </pre>
fn_NEOScore_50050	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50050	<pre> // Berechnetes Feld fn_NEOScore_50050 PROZEDUR NEOScore_50050; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -5.206375287023634; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.500083164725415; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 3.958670850133278; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.534747218139152; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 3.090666545099608; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 2.938228539728234; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * 2.052280033352671; // Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 29) * 1.369586568676673; // Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 30) * 0.911241920284388; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; } </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_NEOScore_50051	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50051	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOScore_50051 PROZEDUR NEOScore_50051; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -4.611801880643520; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.533507740335011; // Gestationsalter 24 bis 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER IN (24,25)) * 1.308744738509876; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 1.160361420821512; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 1.040655806323656; // Gestationsalter 28 bis 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER IN (28,29)) * 0.666131720470751; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_NEOScore_50052	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50052	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOScore_50052 PROZEDUR NEOScore_50052; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -5.704327460401346; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.367528078482049; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 4.708564447636655; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.981379866551826; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 3.145627843872294; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 2.284749159994394; // Schwere Fehlbildungen log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(CRIBFEHLBILD = 3) * 0.914823859150970; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }</pre>
fn_NEOScore_50053	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50053	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOScore_50053</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> PROZEDUR NEOScore_50053; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -4.839064102078948; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.361643531155014; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 4.367818295868135; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.868512992981365; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 3.362577981448201; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 2.760186604881459; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * 2.080859596571926; // Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 29) * 1.339672190479723; // Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 30) * 0.768832574728259; // Schwere Fehlbildungen </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(CRIBFEHLBILD = 3) * 1.351436606154671; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; } </pre>
fn_NEOScore_50060	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50060	<pre> // Berechnetes Feld fn_NEOScore_50060 PROZEDUR NEOScore_50060; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -5.358337377128940; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.198997976056091; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 4.826301228631616; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 4.237734412598160; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 4.052260339113442; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 3.605295134198660; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> 3.220175931652190; // Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 29) * 2.903870508707007; // Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 30) * 2.415747804593930; // Gestationsalter 31 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 31) * 1.955217409852265; // Gestationsalter 32 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 32) * 1.791540365779685; // Gestationsalter 33 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 33) * 1.262541084344572; // Gestationsalter 34 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 34) * 0.530515312959086; // Schwere Fehlbildungen log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(CRIBFEHLBILD = 3) * 2.135203290247609; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; } </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
fn_NEOScore_50062	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50062	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOScore_50062 PROZEDUR NEOScore_50062; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -3.307582506950499; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.334066044095209; // Gestationsalter 24 bis 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER IN (24,25)) * 0.905691662572508; // Gestationsalter 26 bis 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER IN (26,27,28)) * 0.656930324730996; // Gestationsalter 29 bis 30 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER IN (29,30)) * 0.361550737096320; // Schwere Fehlbildungen log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(CRIBFEHLBILD = 3) * 0.618034001634312; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }</pre>
fn_NEOScore_50069	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50069	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOScore_50069 PROZEDUR NEOScore_50069; VAR</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>// definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -3.678763523518635; // Aufnahmegewicht unter 500 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW <500) * 2.531062774685242; // Aufnahmegewicht 500-599 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >= 500 UND AUFNGEW <600) * 2.410252198615894; // Aufnahmegewicht 600-699 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=600 UND AUFNGEW <700) * 1.860048244330411; // Aufnahmegewicht 700-799 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=700 UND AUFNGEW <800) * 1.585137347294341; // Aufnahmegewicht 800-899 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=800 UND AUFNGEW <900) * 1.481538946583331; // Aufnahmegewicht 900-999 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=900 UND AUFNGEW <1000) * 1.214391476176833; // Aufnahmegewicht 1.000-1.299 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=1000 UND AUFNGEW < 1300) * 0.871328069948700; // Aufnahmegewicht 1.300-1.499 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=1300 UND AUFNGEW <1500) * 0.710682781306704; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100;</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			}
fn_NEOScore_50074	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 50074	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOScore_50074 PROZEDUR NEOScore_50074; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -4.240732505606059; // Aufnahmegewicht 1.500-1.699 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=1500 UND AUFNGEW < 1700) * 1.635751118738818; // Aufnahmegewicht 1.700-1.899 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=1700 UND AUFNGEW < 1900) * 1.588422635677599; // Aufnahmegewicht 1.900-2.099 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=1900 UND AUFNGEW <2100) * 1.578705217125644; // Aufnahmegewicht 2.100-2.299 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=2100 UND AUFNGEW < 2300) * 1.461309015823929; // Aufnahmegewicht 2.300-2.499 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=2300 UND AUFNGEW < 2500) * 1.436230292879809; // Aufnahmegewicht 2.500-2.699 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=2500 UND AUFNGEW < 2700) * 1.362812889032617; // Aufnahmegewicht 2.700-2.899 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=2700 UND AUFNGEW < 2900) * 1.177522820390553; // Aufnahmegewicht 2.900-3.099 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=2900 UND</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre> AUFNGEW < 3100) * 0.985296385952374; // Aufnahmegewicht 3.100-3.299 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=3100 UND AUFNGEW < 3300) * 0.759996957183727; // Aufnahmegewicht 3.300-3.499 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=3300 UND AUFNGEW < 3500) * 0.674806380916477; // Aufnahmegewicht 3.500-3.699 g log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(AUFNGEW >=3500 UND AUFNGEW < 3700) * 0.450273258977883; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; } </pre>
fn_NEOScore_51837	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 51837	<pre> // Berechnetes Feld fn_NEOScore_51837 PROZEDUR NEOScore_51837; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -4.954118175960524; // Schwere Fehlbildungen log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(CRIBFEHLBILD = 3) * 2.556047512095540; // Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 3.625285900973929; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.082969049989158; </pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>// Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 2.402609346169671; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 1.877942659637857; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * 1.158741405509224; // Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 29) * 0.841231571745315; // Gestationsalter 30 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 30) * 0.734362266859520; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }</pre>
fn_NEOScore_51843	float	Score zur logistischen Regression - QI-ID 51843	<pre>// Berechnetes Feld fn_NEOScore_51843 PROZEDUR NEOScore_51843; VAR // definiere Summationsvariable log_odds log_odds = 0; { // Konstante log_odds := log_odds + 1 * -5.884240424953507; // Geschlecht = weiblich log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESCHLECHT = 2) * -0.491845618994037;</pre>

Funktion	Feldtyp	Beschreibung	Script
			<pre>// Gestationsalter 24 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 24) * 3.433257985372789; // Gestationsalter 25 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 25) * 3.065168310586937; // Gestationsalter 26 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 26) * 2.381707410232569; // Gestationsalter 27 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 27) * 1.903866117220909; // Gestationsalter 28 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 28) * 1.591821500859697; // Gestationsalter 29 abgeschlossene SSW log_odds := log_odds + AnzahlWAHR(GESTALTER = 29) * 0.962704289436059; // Berechnung des Risikos aus der Summationsvariable log_odds ERGEBNIS := Exponential(log_odds) / (1 + Exponential(log_odds)) * 100; }</pre>

Anhang IV: Historie der Qualitätsindikatoren

Aktuelle Qualitätsindikatoren 2017

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
51070	Sterblichkeit bei Risiko-Lebendgeburten (ohne zuverlegte Kinder)	Ja	Ja	Nicht vergleichbar	Es werden nur noch Kinder mit einem Geburtsgewicht ≥ 1500 g und einem Gestationsalter $\geq 32+0$ SSW berücksichtigt.
51832	Sterblichkeit bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.
51837	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
51076	Intra- und periventriculäre Hirnblutung (IVH Grad 3 oder PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.
50050	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Hirnblutungen (IVH Grad 3 oder PVH) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Nein	Eingeschränkt vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
51838	Nekrotisierende Enterokolitis (NEK) mit Operation bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenzbereich	Rechenregel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
51843	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an nekrotisierenden Enterokolitiden (NEK) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
51077	Zystische periventrikuläre Leukomalazie (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.
50051	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an zystischen periventrikulären Leukomalazien (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
51079	Bronchopulmonale Dysplasie (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.
50053	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an bronchopulmonalen Dysplasien (BPD) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
51078	Höhergradige Frühgeborenenretinopathie (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Nein	Vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt.

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenz- bereich	Rechen- regel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
50052	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an höhergradigen Frühgeborenenretinopathien (ROP) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Diese Kennzahl ist kein Qualitätsindikator, da kein Referenzbereich definiert ist. Sie wird aus technischen Gründen in der QIDB 2017 als Indikator dargestellt. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
51901	Qualitätsindex der Frühgeborenenversorgung	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Ebene „Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an zystischen periventriculären Leukomalazien (PVL) bei sehr kleinen Frühgeborenen (ohne zuverlegte Kinder)“ wurde aus dem Index entfernt. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
50060	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Kindern mit nosokomialen Infektionen (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Kinder mit einer Pneumonie später als 72 Stunden nach Geburt werden im Zähler berücksichtigt. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
50062	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Pneumothoraces bei Kindern unter oder nach Beatmung (ohne zuverlegte Kinder)	Nein	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
52262	Zunahme des Kopfumfangs	Ja	Ja	Eingeschränkt vergleichbar	Es wird nun die 10. Perzentile zur Zählerberechnung verwendet. Die Regressionskoeffizienten wurden auf der Datenbasis des Erfassungsjahres 2016 neu ermittelt. Aufgrund dessen sind (mit Rechenregeln des Jahres 2017 berechnete) Ergebnisse für das Jahr 2016 mit den Ergebnissen für das Jahr 2017 vergleichbar.
50063	Durchführung eines Hörtests	Nein	Nein	Vergleichbar	-
50069 (NEU)	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an sehr kleinen Frühgeborenen mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad	-	-	Indikator im Vorjahr nicht berechnet	-

Indikator		Anpassungen im Vergleich zum Vorjahr			
QI-ID	QI-Bezeichnung	Referenz- bereich	Rechen- regel	Vergleichbarkeit mit Vorjahresergebnissen	Erläuterung
50074 (NEU)	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Risiko-Lebendgeburten mit einer Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad	-	-	Indikator im Vorjahr nicht berechnet	-

2016 zusätzlich berechnete Qualitätsindikatoren

QI-ID	QI-Bezeichnung	Begründung für Streichung
50048	Verhältnis der beobachteten zur erwarteten Rate (O / E) an Todesfällen bei Risiko-Lebendgeburten (ohne zuverlegte Kinder)	Der Indikator wird zukünftig nicht mehr risikoadjustiert dargestellt.
50064	Aufnahmetemperatur unter 36,0 Grad	Der Indikator wird zukünftig stratifiziert in zwei neuen Indikatoren dargestellt.
51845	Aufnahmetemperatur nicht angegeben	Der Indikator wird zukünftig im Rahmen der Datenvalidierung erhoben.