



Rapid Review

## Hat die Entfernung zwischen Wohnort und einer Geburtenstation mit Neonatologie einen Einfluss auf die perinatale Mortalität bei Neugeborenen von gesunden Frauen mit komplikationsloser Schwangerschaft?

erstellt von Dr.<sup>in</sup> Glehner, Prof. Gartlehner;

<http://www.ebminfo.at/entfernung-zwischen-wohnt-und-geburtensstation>

Bitte den Rapid Review wie folgt zitieren:

Glehner A, Gartlehner G, Hat die Entfernung zwischen Wohnort und einer Geburtenstation mit Neonatologie einen Einfluss auf die perinatale Mortalität bei Neugeborenen von gesunden Frauen mit komplikationsloser Schwangerschaft?, EbM-Ärztinformationszentrum; März 2016. Available from: [www.ebminfo.at/entfernung-zwischen-wohnt-und-geburtensstation](http://www.ebminfo.at/entfernung-zwischen-wohnt-und-geburtensstation)

## Anfrage / PIKO-Frage

Hat die Entfernung zwischen Wohnort und einer Geburtenstation mit Neonatologie einen Einfluss auf die perinatale Mortalität bei Neugeborenen von gesunden Frauen mit komplikationsloser Schwangerschaft?

## Ergebnisse

### Studien

Für die Fragestellung ob die Entfernung von Wohnort zu einer Geburtshilfeabteilung mit Neonatologie, einen Einfluss auf die perinatale Mortalität bei Neugeborenen von gesunden Frauen mit komplikationsloser Schwangerschaft hat, haben wir zwei retrospektive Beobachtungsstudien mit über 1.164.700 Frauen gefunden.[1, 2] Die größte der beiden Studien untersuchte Daten von über 751.900 Frauen die ihr Kind zwischen der 37. und der 42. Schwangerschaftswoche entbunden hatten.[1] Die Perinatale Mortalitätsrate war bei Frauen, die bei Geburtsbeginn ein niedriges Risiko für unerwünschte Ereignisse oder perinatale Mortalität hatten am geringsten (5 pro 10.000 Neugeborene). Eine Versorgung in einer ambulanten Geburtshilfeeinrichtung und Fahrzeiten von mehr oder weniger als 20 Minuten führten bei Frauen mit geringem Risiko zu keinem Unterschied in der perinatalen Mortalität (Odds Ratio [OR]: 0,8; 95%-Konfidenzintervall [KI]: 0,4-1,7) Eine Fahrzeit von mehr oder weniger als 20 Minuten führte ebenfalls zu keinem Unterschied der perinatalen Mortalität, wenn das primäre Ziel-Krankenhauses eine neonatologische Abteilung hatte (OR: 1,1; 95% KI: 0,96-1,3).

Wurde eine ambulante Geburtshilfeabteilung ohne Neonatologie angefahren, erhöhte sich die perinatale Mortalität bei 25% der Frauen, deren Risiko sich während der Geburt von einem niedrigen zu einem hohen Risiko veränderte, auf 19 pro 10.000 Neugeborene. Diese Frauen fuhren vorerst in eine ambulante Einrichtung und wurden in weiterer Folge an einer Geburtshilfestation mit oder ohne Neonatologie (Secondary care) versorgt. Das Risiko für perinatale Mortalität war in dieser Gruppe bei 20 Minuten Fahrzeit oder mehr erhöht, verglichen mit weniger als 20 Minuten (OR: 1,25; 95% KI: 0,9-1,7).

In der zweiten Studie mit mehr als 387.400 Frauen die ihr Kind zum Geburtstermin entbunden hatten, verstarben 9 Neugeborene pro 10.000 Geburten.[2] Sechszwanzig Prozent der Frauen fuhren etwa 45 Minuten zu einer Geburtshilfe-Einrichtung. Es wurde eine erhöhte perinatale Mortalität bei längerer Fahrzeit berechnet, jedoch nicht angegeben auf welche Fahrzeit sich dieses Risiko bezieht und ob die Frauen Abteilungen mit oder ohne neonatologischer Abteilung anfahren. Aufgrund fehlender Angaben von Absolutzahlen und der fehlenden Adjustierung für Risikofaktoren die perinatale Mortalität und unerwünschte

Ereignisse beeinflussen können, wie beispielsweise Diabetes, Bluthochdruck und Übergewicht, ist das Verzerrungsrisiko der beiden Studien unklar.

## Stärke der Evidenz



**1 von 3 = Niedrig**

Die Stärke der Evidenz ist niedrig, dass einer Fahrzeit von mehr oder weniger als 20 Minuten bei Anfahrt eines Zielkrankenhauses mit Neonatologie, zu keinem Unterschied in perinataler Mortalität führt.

# Methoden

Um relevante Studien zu finden, wurde in folgenden Datenbanken recherchiert: Cochrane Library, PubMed, Ovid via Medline, Ovid Maternity and Infant Care. Wir verwendeten Suchbegriffe, die sich vom MeSH (Medical Subject Headings) System der National Library of Medicine ableiteten. Die Suche erfasste alle Studien bis 08.03.2016. Zusätzlich wurde mittels Freitext gesucht. Dies ist kein systematischer Review, sondern eine Zusammenfassung der besten Evidenz, die in den obengenannten Datenbanken zu diesem Thema durch Literatursuche gewonnen werden konnte.

# Resultate

Für diese Fragestellung fanden wir zwei retrospektive Beobachtungsstudien mit mehr als 1.164.700 Frauen.[1, 2] Die größere der beiden Studien aus den Niederlanden, untersuchte 751.926 Frauen, die ihr Kind zwischen der 37. und der 42. Schwangerschaftswoche in den Jahren 2000 bis 2006 entbunden hatten[1]. Die Studie untersuchte als Endpunkt perinatale Mortalität innerhalb der ersten 28 Lebenstage und unerwünschte Ereignisse wie ein Apgar-Score von weniger als 4 Punkten in den ersten 5 Minuten oder ein notwendiger Transport zu einer neonatologischen Abteilung. Geburtshilfeeinrichtungen wurden in „primary-care“ (outpatient clinics), „secondary care“ und „tertiary care“ unterteilt. Geburtshilfeeinrichtungen die als „primary care“ eingestuft wurden, führten ambulante Geburten durch. Die Betreuung einer Geburt in einer „Secondary care“-Einrichtung fand an einer Geburtshilfestation mit oder ohne angeschlossener neonatologischer Abteilung statt. Bei den als „tertiary-care“ eingestuften Krankenhäusern, gingen wir davon aus, dass in jedem Fall eine neonatologische Abteilung vorhanden war.

Frauen, die bei Geburtsbeginn mit einem niedrigen Risiko für unerwünschte Ereignisse oder perinatale Mortalität eingestuft wurden, hatten die niedrigsten Sterblichkeitsraten von 5 pro 10.000 Geburten. Sechundsiebzig Prozent der Frauen (571.296 von 751.926) in der Studie, hatten ein niedriges Risiko für perinatale Mortalität. Die Entbindung fand bei 21 % der Frauen (120.896 von 571.296)) mit niedrigem Risiko in ambulanten Geburtshilfeeinrichtungen statt. Bei niedrigem Risiko führte die Versorgung in einer ambulanten Geburtshilfeeinrichtung, bei mehr oder weniger als 20 Minuten Anfahrtszeit, zu keinem Unterschied in der perinatalen Mortalitätsrate (OR: 0,8; 95% KI 0,4-1,7). Bei Anfahrt einer ambulanten Geburtshilfeeinrichtung erhöhte sich die perinatale Mortalität bei 25% der Frauen (142.824 von 571.296), deren Risiko sich während der Geburt von einem niedrigen zu einem hohen Risiko veränderte, auf 19 pro 10.000 Neugeborene. Frauen deren Risiko sich während des Geburtsvorganges veränderte, fuhren vorerst in eine ambulante Geburtshilfeabteilung und wurden in weiterer Folge an einer Geburtshilfe Abteilung mit oder ohne Neonatologie (Secondary care) versorgt. In dieser Gruppe war das perinatale Mortalitätsrisiko bei einer Fahrzeit von 20 Minuten oder mehr höher, verglichen mit weniger als 20 Minuten (OR: 1,25; 95% KI: 0,9-1,7). Die Anzahl an unerwünschten Ereignissen zeigte keine Unterschiede in Abhängigkeit von der Fahrzeit (OR: 1,00; 95% KI: 0,84-1,19).

**Rapid Review:** Hat die Entfernung zwischen Wohnort und einer Geburtenstation mit Neonatologie einen Einfluss auf die perinatale Mortalität bei Neugeborenen von gesunden Frauen mit komplikationsloser Schwangerschaft?

**Table 4.** Travel time, mortality and adverse outcomes in primary and secondary care

Level of care at start of labour	Primary care	Primary care	Secondary care
Place of birth	Outpatient clinic	Hospital	Hospital
Level of care at birth	Primary care	Secondary care	Secondary care
Number of births	120 896	142 824	488 206
Percentage	16%	19%	65%
	OR 95% CI	OR 95% CI	OR 95% CI
<b>Mortality</b>			
Number of deaths	63	277	785
Deaths per 1000 births	0.5	1.9	1.6
<b>Travel time crude</b>			
<20 minutes	1.00 reference	1.00 reference	1.00 reference
≥20 minutes	0.85 0.43–1.68	1.35 1.04–1.75	1.15 0.99–1.34
<b>Travel time adjusted*</b>			
<20 minutes	1.00 reference	1.00 reference	1.00 reference
≥20 minutes	0.81 0.39–1.67	1.25 0.94–1.66	1.18 1.00–1.39
<b>Adverse outcome</b>			
Number	287	933	3323
Per 1000 births	2.4	6.5	6.6
<b>Travel time crude</b>			
<20 minutes	1.00 reference	1.00 reference	1.00 reference
≥20 minutes	1.04 0.78–1.41	0.90 0.77–1.05	1.11 1.03–1.19
<b>Travel time adjusted*</b>			
<20 minutes	1.00 reference	1.00 reference	1.00 reference
≥20 minutes	0.96 0.69–1.33	1.00 0.84–1.19	1.19 1.10–1.30

\*Adjusted for maternal age, parity, SES, ethnicity, urbanisation, gestational age, tertiary perinatal centres and hospital birth rate.

Abbildung 1: Einflussfaktoren auf die perinatale Sterberate und unerwünschte Ereignisse[1]

Bei Anfahrt eines Krankenhauses mit neonatologischer Abteilung (tertiary care) ergab sich bei mehr als 20 Minuten Fahrzeit ebenfalls kein statistisch signifikant erhöhtes Sterberisiko (OR 1,1; 95% KI: 0.96-1,3) im Vergleich zu einer Fahrzeit von weniger als 20 Minuten.

Wenn die Fahrzeit als kontinuierlicher Faktor untersucht wurde, d.h. nicht eingeteilt wurde in mehr oder weniger als 15 oder 20 Minuten Fahrzeit, sondern in Abhängigkeit davon, wie viele Minuten bis zum Erreichen einer Geburtshilfeeinrichtung vergangen waren, ergab sich kein Zusammenhang zwischen Fahrzeit, perinataler Mortalität und unerwünschten Ereignissen. (OR: 1;01; 95% KI: 1,00-1,01). Andere Faktoren wie Geburten in der 37.Schwangerschaftswoche im Vergleich zu Geburten in der 40.Schwangerschaftswoche, zeigten einen deutlicheren Zusammenhang für ein erhöhtes perinatales Sterberisiko (OR: 2,23; 95% KI: 1,81-2,73)

Die zweite Studie untersuchte 412.827 Frauen, die ab der 24 Schwangerschaftswoche entbunden hatten.[2] Von 387.429 Frauen, die ihr Kind zum Geburtstermin gebären, starben 0.09% der Neugeborenen, das entspricht 9 Neugeborenen pro 10.000 Geburten. Sechsendneunzig Prozent aller Frauen in der Studie fuhren bis zu 44 Minuten bis zu einer Geburtshilfeabteilung. Mit jeder Erhöhung der Fahrzeit um 15 Minuten erhöhte sich das Risiko für die perinatale Mortalität. (OR: 1,19; 95% KI 1,06 – 1,32) Jedoch fehlen Angaben darüber auf welche Fahrzeit sich dieses Risiko bezieht ist und ob die Frauen Abteilungen mit oder ohne neonatologischer Abteilung anfahren.

**Rapid Review:** Hat die Entfernung zwischen Wohnort und einer Geburtenstation mit Neonatologie einen Einfluss auf die perinatale Mortalität bei Neugeborenen von gesunden Frauen mit komplikationsloser Schwangerschaft?

**Table 3** Association between travel time and intrapartum stillbirth, early and late neonatal death (term pregnancies, and nulliparous pregnancies only)

	Term births only (N = 387 429)				Nulliparous women only (N = 185 419)			
	No. of cases	To actual hospital of birth		To nearest hospital Fully Adjusted OR* (95%CI)	No. of cases	To actual hospital of birth		To nearest hospital Fully Adjusted OR* (95%CI)
		Unadjusted OR (95%CI)	Fully Adjusted OR* (95%CI)			Unadjusted OR (95%CI)	Fully Adjusted OR* (95%CI)	
Intrapartum stillbirth	85	1.35 (1.16, 1.57)	1.36 (1.17, 1.59)	1.06 (0.74, 1.53)	69	1.33 (1.13, 1.57)	1.21 (1.02, 1.44)	1.00 (0.66, 1.45)
Early neonatal death	177	1.02 (0.86, 1.21)	0.97 (0.80, 1.17)	0.89 (0.68, 1.15)	303	1.42 (1.33, 1.51)	1.15 (1.06, 1.25)	1.00 (0.82, 1.22)
Late neonatal death	77	1.24 (1.03, 1.50)	1.34 (1.13, 1.59)	1.43 (0.97, 2.12)	116	1.31 (1.15, 1.49)	1.11 (0.97, 1.28)	0.98 (0.71, 1.36)
Intrapartum stillbirth and neonatal death combined	339	1.18 (1.06, 1.30)	1.19 (1.06, 1.32)	1.03 (0.86, 1.25)	488	1.39 (1.31, 1.47)	1.16 (1.08, 1.24)	0.99 (0.85, 1.17)

\*Odds ratios for every 15-min increase in travel time to birth hospital, adjusted for gestational age, gender, maternal age, parity, social deprivation quintile and urban/rural index.

Abbildung 2: Zusammenhang zwischen Fahrzeit und perinataler Sterberate[2]

Beide Studien haben methodische Schwächen. In beiden Studien wurden wenige oder keine Absolutzahlen angegeben wie viele Neugeborene bei welcher Distanz zur Geburtshilfeabteilung verstarben. Wichtige Risikofaktoren für perinatale Mortalität, wie Diabetes, Bluthochdruck und Übergewicht wurden nicht berücksichtigt. Aufgrund der unvollständigen Adjustierung ist das Verzerrungsrisiko der Ergebnisse unklar.

Die Stärke der Evidenz ist niedrig, dass einer Fahrzeit von mehr oder weniger als 20 Minuten bei Anfahrt eines Zielkrankenhauses mit Neonatologie, zu keinem Unterschied in perinataler Mortalität führt.

# Suchstrategien

Geburtshilfe + Entfernung Ovid Medline

Suche bis 8.3.2016

**Ovid MEDLINE(R) 1946 to February Week 4 2016, Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations  
March 07, 2016, Ovid MEDLINE(R) Daily Update March 07, 2016**

- 1 exp Hospitals, Maternity/ (2568)
- 2 Delivery Rooms/ (1293)
- 3 "obstetrics and gynecology department, hospital"/ (2491)
- 4 Intensive Care Units, Neonatal/ (10622)
- 5 exp Maternal Health Services/ (37993)
- 6 Hospitals, Maternity/ (2568)
- 7 ((maternity or neonatal or obstetric\*) adj2 (unit? or intensive care or service\* or hospital? or facility or facilities)).ti,ab. (26632)
- 8 (delivery adj2 (unit? or hospital?)).ti,ab. (1715)
- 9 (birth\* adj2 hospital).ti,ab. (1344)
- 10 ((perinatal or neonatal) adj care).ti,ab. (4267)
- 11 or/1-9 (72093)
- 12 health facility closure/ (2218)
- 13 Medically Underserved Area/ (6074)
- 14 Travel/ (20889)
- 15 ((closure\* or decreased or discontinued or closed) adj3 (unit? or hospital? or service\* or facility or facilities)).ti,ab. (5598)

- 16 ((distance\* or travel\*) adj4 (unit? or hospital? or service\* or facility or facilities)).ti,ab. (3090)
- 17 travel time\*.ab. (1481)
- 18 (closure\* or distance\* or travel\*).ti. (49729)
- 19 or/12-18 (79693)
- 20 11 and 19 (686)
- 21 Maternal Mortality/ or Infant Mortality/ or Hospital Mortality/ (58960)
- 22 risk/ or risk factors/ (722346)
- 23 Pregnancy Outcome/ (40512)
- 24 exp Pregnancy Complications/ (367584)
- 25 ((neonatal or pregnancy or infant or maternal) adj mortality).ti,ab. (20538)
- 26 ((neonatal or pregnancy or infant or maternal) adj outcome\*).ti,ab. (23636)
- 27 ((neonatal or pregnancy or birth) adj complication\*).ti,ab. (5985)
- 28 ((maternal or infant) adj2 risk\*).ti,ab. (4568)
- 29 (mortality or complication\* or risk\*).ti. (529931)
- 30 or/21-29 (1392759)
- 31 20 and 30 (294)
- 32 31 and (english or german).lg. (283)
- 33 (comment\* or editorial or letter or case).ti. or (case reports or comment or editorial or letter or news or newspaper article).pt. (3507994)
- 34 32 not 33 (263)

### Ovid Maternity and Infant Care

**Rapid Review:** Hat die Entfernung zwischen Wohnort und einer Geburtenstation mit Neonatologie einen Einfluss auf die perinatale Mortalität bei Neugeborenen von gesunden Frauen mit komplikationsloser Schwangerschaft?



## Maternity and Infant Care 1971 to February 2016

- 1 ((maternity or neonatal or obstetric\*) adj2 (unit? or intensive care or service\* or hospital? or facility or facilities)).mp. [mp=abstract, heading word, title] (17805)
- 2 (delivery adj2 (unit? or hospital?)).mp. (721)
- 3 (birth\* adj2 hospital).mp. (1495)
- 4 1 or 2 or 3 (19541)
- 5 ((closure\* or decreased or discontinued or closed) adj3 (unit? or hospital? or service\* or facility or facilities)).mp. (230)
- 6 ((distance\* or travel\*) adj4 (unit? or hospital? or service\* or facility or facilities)).mp. (148)
- 7 travel time\*.mp. (36)
- 8 (closure\* or distance\* or travel\*).ti. (497)
- 9 5 or 6 or 7 or 8 (833)
- 10 4 and 9 (234)
- 11 ((mortality or complication\* or risk\* or outcome\*) adj4 (neonatal or pregnancy or infant or maternal or birth)).mp. (47457)
- 12 (mortality or complication\* or risk\* or outcome\*).ti. (25773)
- 13 11 or 12 (56779)
- 14 10 and 13 (63)
- 15 (case report or case study or commentary or correspondence or editorial or personal experience).pt. or (comment\* or editorial or letter or case).ti. (29191)
- 16 14 not 15 (61)

## Cochrane Library

- #1 [mh "Hospitals, Maternity"] (48)

- #2 [mh "Delivery Rooms"] (67)
- #3 [mh "obstetrics and gynecology department, hospital"] (39)
- #4 [mh "Intensive Care Units, Neonatal"] (555)
- #5 ((maternity or neonatal or obstetric\*) near/2 (unit\* or "intensive care" or service\* or hospital\* or facility or facilities)):ti,ab,kw (2805)
- #6 (delivery near/2 (unit\* or hospital\*)):ti,ab,kw (193)
- #7 ((perinatal or neonatal) next care):ti,ab,kw (509)
- #8 (birth\* near/2 hospital):ti,ab,kw (78)
- #9 {or #1-#8} (3493)
- #10 [mh "health facility closure"] (2)
- #11 [mh "Medically Underserved Area"] (103)
- #12 [mh ^Travel] (294)
- #13 ((closure\* or decreased or discontinued or closed) near/3 (unit\* or hospital\* or service\* or facility or facilities)):ti,ab,kw (525)
- #14 ((distance\* or travel\*) near/4 (unit\* or hospital\* or service\* or facility or facilities)):ab,kw (144)
- #15 travel time\*:ab,kw (51)
- #16 (distance\* or travel\*):ti (865)
- #17 {or #10-#16} (1760)
- #18 #9 and #17 (11)

**Pubmed (non Medline contents)**

- #28 Search ((maternity[Text Word] OR neonatal[Text Word] OR obstetric\*[Text Word])) AND (unit[Text Word] OR units[Text Word] OR "intensive care"[Text Word] OR service\*[Text Word] OR hospital[Text Word] OR hospitals[Text Word] OR facility[Text Word] OR facilities[Text Word]) (82092)
- #29 Search (delivery[Text Word]) AND (unit[Text Word] OR units[Text Word] OR hospital[Text Word] OR hospitals[Text Word]) (59023)
- #30 Search (birth\*[tw] AND hospital\*[tw]) (35304)
- #31 Search (#28 OR #29 OR #30) (138557)
- #32 Search closure\*[tw] OR distance\*[tw] OR travel\*[tw] (342252)
- #33 Search (#31 AND #32) (2658)
- #34 Search ((mortality[Text Word] OR complication\*[Text Word] OR risk\*[Text Word] OR outcome\*[Text Word])) AND (neonatal[Text Word] OR pregnancy[Text Word] OR infant[Text Word] OR maternal[Text Word] OR birth[Text Word]) (723082)
- #35 Search (#33 AND #34) (1190)
- #36 Search (#35 AND (pubmednotmedline [sb] OR pmcbook OR (publisher [sb] AND (pubstatusnihms OR pubstatuspmcsd)))) (31)

## Referenzen

1. Ravelli, A.C., et al., *Travel time from home to hospital and adverse perinatal outcomes in women at term in the Netherlands*. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 2011. **118**(4): p. 457-65.
2. Paranjothy, S., et al., *Perinatal outcomes and travel time from home to hospital: Welsh data from 1995 to 2009*. Acta Paediatrica, 2014. **103**(12): p. e522-7.

## Ein Projekt von

Das Evidenzbasierte Ärztinformationszentrum ist ein Projekt von Cochrane Österreich am [Department für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie](#) der Donau-Universität Krems. Rapid Reviews für niederösterreichische SpitalsärztInnen werden von der Landeskliniken-Holding finanziert.



## Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärztinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie der Donau-Universität Krems – basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes / einer praktizierenden Ärztin – verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärztinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnentherapien.