

Probleme der Definition und Vergleichbarkeit der perinatalen und Säuglingssterblichkeit

Brigitte Bisig

BUNDESAMT FÜR STATISTIK, DIENST GESUNDHEITSSTATISTIK
SCHWARZTORSTRASSE 53, 3003 BERN

PROBLEMSTELLUNG

Die Säuglingssterblichkeit wurde lange Zeit als wichtiger Indikator für den sozio-ökonomischen und gesundheitsspezifischen Status eines Landes betrachtet. Der Rückgang dieser Rate in den letzten Jahrzehnten ist überwiegend auf einen Rückgang nach der ersten Lebenswoche zurückzuführen, wo der Säugling besonders stark auf umweltbedingte Einflüsse und Präventivmassnahmen reagiert. Somit tritt nun die Bedeutung der perinatalen Sterblichkeit stärker in den Vordergrund, welche nach einer Definitionsempfehlung (1) der Weltgesundheitsorganisation (WGO) von 1982 – im Zusammenhang mit der 10. Revision der Internationalen Klassifikation der Krankheiten – Sterbefälle von Geburten umfasst, die mindestens 500 Gramm wiegen und falls lebendgeboren vor dem Ende der ersten Lebenswoche sterben.

Der Einbezug der Totgeburten in diese Rate ist insofern sinnvoll, als deren Todesursachen in einem biologischen Zusammenhang stehen mit jenen in den ersten Lebenstagen.

Bei einer Validierung der Totgeburt- und perinatalen Sterblichkeitsrate bezüglich historischem Entwicklungstrend und für räumliche Vergleiche auf internationaler Ebene müssen jedoch die Definitionen folgender Begriffe in ihrer historischen und räumlichen Differenzierung und Veränderung überprüft werden:

- Abort
- Totgeburt
- Lebendgeburt

Als Quellen dazu dienen einerseits die Empfehlungen der WGO, die als Zielsetzung eine Vereinheitlichung auf internationaler Ebene anstreben, andererseits nationale Richtlinien, die den länderspezifischen Bedürfnissen Rechnung tragen und z. T. stark von den WGO-Empfehlungen abweichen.

Bezüglich der Definitionsmerkmale stellen sich folgende grundlegende Probleme: einerseits die Bestimmung der Definitionskriterien an sich und andererseits die Ermittlung von deren Validität und Reliabilität.

Die Abgrenzungs- und Definitionskriterien der Variablen zur Ermittlung der perinatalen Sterblichkeitsrate und der Bedeutung des Totgeburtenanteils sind:

Abgrenzung	Definitionskriterien
Abort/Totgeburt	Lebensfähigkeit . Gewicht . Länge . Schwangerschaftsdauer
Lebend-/Totgeburt perinatal/spätneonatal	Lebensäusserung Lebensdauer

DEFINITIONSKRITERIEN / VALIDITÄT

Die Validität der Definitionskriterien wird einerseits durch ihre Quantifizierbarkeit (Bsp.: Messen der Schwangerschaftsdauer) und andererseits durch schwer

quantifizierbare Einflussfaktoren (d.h. spezifische Verfälschung aus religiös-ethischen oder finanziellen Gründen) bestimmt.

Somit müssen die folgenden drei Problemkreise berücksichtigt werden:

- Gesetzliche Registrierungspflicht von Totgeburten
- Quantifizierbarkeit der Definitionskriterien
- weitere Einflüsse auf Registrierungstätigkeit

Gesetzliche Registrierungspflicht von Totgeburten

In einigen Gebieten Europas – wie in Irland, Griechenland und den südlichen Provinzen Italiens – gibt es keine gesetzliche Registrierungspflicht von Totgeburten (2). In Frankreich werden aufgrund der Registrierungsfrist von 3 Tagen "Fetal Tod" und "Tod bis 3 Tagen nach der Geburt" in einer Kategorie zusammengefasst.

Quantifizierbarkeit der Definitionskriterien

- Lebendgeburt/Fetal Tod

Von der WGO werden 1975 (ICD-9 (3)) Lebendgeburt und Fetal Tod wie folgt definiert:

"Lebendgeburt liegt vor, wenn eine aus der Empfängnis stammende Frucht, gleichgültig nach welcher Schwangerschaftsdauer, vollständig aus dem Mutterleib ausgestossen oder extrahiert ist, nach Verlassen des Mutterleibes atmet oder irgend ein anderes Lebenszeichen erkennen lässt, wie Herzschlag, Pulsation der Nabelschnur oder deutliche Bewegung willkürlicher Muskeln, gleichgültig, ob die Nabelschnur durchschnitten oder nicht durchschnitten ist, ob die Plazenta ausgestossen oder nicht ausgestossen ist. Jedes unter diesen Voraussetzungen neugeborene Kind ist als lebend geboren zu betrachten."

"Fetal Tod ist der Tod einer Frucht vor der vollständigen Ausstossung oder Extraktion aus dem Mutterleib, ohne Rücksicht auf die Dauer der Schwangerschaft; ein solcher Tod liegt vor, wenn der Fetus nach dem Verlassen des Mutterleibes weder atmet noch Lebenszeichen erkennen lässt, wie z.B. Herzschlag, Pulsation der Nabelschnur oder deutliche Bewegung willkürlicher Muskeln."

Diese Definitionen scheinen sehr explizit zu sein, lassen jedoch breiten Spielraum für ihre Interpretation durch die Ärzte aber auch Hebammen oder Laien, die für die Registrierung der Geburt zuständig sind.

Da weder Qualität noch Dauer von Lungenatmung und Herzschlag definiert sind, ist laut M. Breunung et al (4) keine sichere Differenzialdiagnostik zwischen reversiblen und irreversiblen Aussetzen der Atembewegung möglich. Auch nach klinischem Tod können durch äussere Reize reflexartige Kontraktionen hervorgerufen werden, die schnappenden Atembewegungen gleichkommen.

Somit können diese WGO-Definitionen die Forderung nicht erfüllen, ein einheitliches Vorgehen im nationalen und internationalen Massstab sicherzustellen: Je höher die vorhandene apparative Ausstattung speziell

auf elektronischem Gebiet des Spitals ist, desto mehr Ausgestossene oder Extrahierte werden zu Lebendgeborenen erklärt werden.

- Abort/Totgeburt

Nachdem die Entscheidung ob Lebendgeburt oder Fetal Tod durch das Merkmal der Lebensäusserung definiert ist, wird zur Bestimmung der gesetzlichen Registrierungspflicht eines Fetal Todes die potentielle Lebensfähigkeit einer Leibesfrucht herbeigezogen. Somit kann die Unterscheidung nicht-lebensfähig (=Abort) und potentiell lebensfähig (=Totgeburt) durch folgende Merkmale definiert werden:

- . Schwangerschaftsdauer
- . Gewicht
- . Länge

Die Gewichtung bzw. Prioritätensetzung innerhalb der Abgrenzungskriterien für die Registrierungspflicht von Totgeburten hängt jedoch von deren Quantifizierbarkeit d.h. praktikablen Anwendung in der Praxis ab.

1950 noch empfahl eine Expertenkommission der WGO die Schwangerschaftsdauer als Abgrenzungskriterium zwischen Abort u. Totgeburt. Nachdem dieses Merkmal jedoch kaum zuverlässig erfasst werden kann, wird seit den 70-er Jahren dem Definitionsmerkmal **Geburtsgewicht** Priorität gegeben:

"Es wird empfohlen, dass nationale Perinatalstatistiken alle Feten und Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht von mindestens 500g (bei fehlenden Angaben über das Geburtsgewicht die entsprechende Schwangerschaftsdauer (22 Wochen) und Körperlänge (25cm Scheitel-Fersen-Länge)), gleichgültig, ob lebend oder tot geboren, einschliessen." (3)

Ein Ländervergleich in Europa 1983 (2) zeigt jedoch, dass in der Mehrzahl der untersuchten europäischen Staaten auch 1980 noch die **Schwangerschaftsdauer** als Definitionskriterium für die gesetzliche Registrierungspflicht bei Fetal Tod verwendet wird.

Die unterschiedliche Abgrenzung bei der 28. bzw. 20. Schwangerschaftswoche in den verschiedenen Ländern ist insofern für einen internationalen Vergleich kaum relevant, da der grösste Teil der Spontanaborte in den ersten drei Schwangerschaftsmonaten erfolgen. Verschiedene Kohortstudien in den USA und Pakistan (5) zeigen, dass mindestens 15% aller Schwangerschaften innerhalb der ersten Monate "abgehen". In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob nicht die Rate der Spontanaborte bezüglich aller Schwangerschaften ein weiterer wichtiger Indikator für den Gesundheitszustand eines Landes bildet. Hier stellen sich jedoch folgende methodische Probleme:

- . Erfassung **aller** Schwangerschaften
- . Unterscheidung spontaner/induzierter Abort

Diese Probleme wurden in Studien verkleinert, wo nur gebärfähige Frauen in die Kohortstudie einbezogen wurden oder in Ländern, wo der Anteil induzierter Aborte auch ausserhalb gesetzlicher Vorgaben aus ethisch-religiösen Gründen selten erfolgen.

- Weitere Einflüsse auf Registrierung von Abort/Fetal Tod/Lebendgeburt

"In der Middle Ages, various categories of people considered 'undesirable' were denied Christian burials. Unbaptised infants fell into this 'undesirable' category. They were not buried in Christian cemeteries, just as their souls, tainted by 'original sin', were banned from entry to heaven." (6)

Auf die Bedeutung der Religion weist u.a. Pascua (7) schon 1948 hin: Im Tirol (Oesterreich) wurden Totgeburten aus den zitierten religiösen Gründen wie Lebendgeborene getauft und als Lebendgeborene ins Gebur-

tenregister eingetragen. Dass dieser Verfälschungsfaktor eventuell auch in der Schweiz zumindest noch in den 1940-er bis 60-er Jahren zum Tragen kam, wird später eingehend ausgeführt.

Laut Scott (8) wird in Grossbritannien die Zahl der perinatalen Sterbefälle um 10% unterschätzt aufgrund unterschiedlicher Interpretation der Begriffe Abort und Totgeburt. Nachdem es auch in Japan keine Definition von Lebendgeburt gibt, hängt die Bestimmung der Lebensäusserung vom Urteil des Arztes ab.

Eine **Unterrepräsentierung** der Zahl der Totgeburten ist auch in Ländern zu vermuten, wo finanzielle Unterstützung nur bei Lebendgeburt oder nach einer bestimmten Schwangerschaftsdauer (Beispiel Belgien) gewährt wird. In gleicher Richtung weist eine Studie neonataler Sterbefälle in Georgia USA, wo aufgrund der finanziellen Belastung im Zusammenhang mit der Beerdigung eines Totgeborenen deren Zahl statistisch unterrepräsentiert ist (durch Zuweisung dieser Fälle in die Gruppe Aborte).

- Schlussfolgerungen

Durch den von der WGO 1975 vorgeschlagenen Erhebungsbogen der perinatalen Todesfälle (3) können folgende der negativen Einflussfaktoren auf die Validität von Perinatalstatistiken ausgeschaltet werden:

- . Das Kriterium Lebensäusserung und dessen Interpretation fallen weg, nachdem Tot- und Lebendgeburten bis zur ersten Lebenswoche (=168Std.) zusammen erfasst werden.
- . Als Definitionsmerkmal für Lebensfähigkeit soll als quantitativ zuverlässiger messbare Grösse das Gewicht erhoben werden.
- . Einflussfaktoren auf die Registrierung, die im Zusammenhang mit der Abgrenzung Lebensfähigkeit (Abort/Totgeburt) stehen und die zu einer Überrepräsentierung der Anzahl Totgeburten im Vergleich zu den Aborten führen, können jedoch nicht eliminiert werden.
- . Ebenfalls nicht ausgeschaltet werden können jene Faktoren, die im Zusammenhang stehen mit fehlender gesetzlicher Registrierungspflicht oder fehlender Weitergabe der erhobenen Daten durch das Spital an die Registrierstellen.

SPEZIELLE PROBLEMATIK SCHWEIZ

Einleitung

Die auf internationalem Niveau aufgezeigte Problematik der Definitions- und Abgrenzungskriterien für perinatale Todesfälle gilt auch für schweizerische Verhältnisse. Ausdruck dafür ist u.a. der unterschiedliche Wortlaut bezüglich Meldepflicht von Totgeburten im Gesetzestext und den darauf Bezug nehmenden Anweisungen an die bescheinigenden Aerzte:

"Als totgeboren und meldepflichtig im Sinne des Zivilgesetzbuches Art. 46 gilt ein Kind, das nach völligem Austritt aus dem Mutterleib (Kopf, Körper und Glieder) nicht atmet und auch keine Herzschläge aufweist sowie eine **Körperlänge** von mehr als 30cm hat" (Anweisung auf dem Totgeburtscertifikat)

"Jede Geburt und jede nach dem **sechsten Monat der Schwangerschaft** erfolgte Fehlgeburt soll binnen drei Tagen, nachdem sie stattgefunden hat, dem Zivilstandsbeamten angezeigt werden". (ZGB Art. 46)

Bei den Ausführungsbestimmungen handelt es sich um eine sinngemässe **Interpretation** von Art. 46, die ihren Ursprung in einer 1955 erfolgten Revision der Instruktionen an die Zivilstandsämter hat, nachdem die Interpretation der Merkmale Schwangerschaftsdauer und Lebensäusserung zwischen Aerzten und kantonalen Ju-

stizdirektoren zu ernsthaften Auseinandersetzungen führte.

Schon 1931 wurde von einer Expertenkommission des Eidgenössischen Statistischen Amtes als Abgrenzung Lebend-/ Totgeburt nicht nur die Atemtätigkeit sondern neu jede Lebensäußerung definiert. Zur Abgrenzung Abort/Totgeburt wird ab 1955 (9) in Interpretation von Art. 46 als besser quantifizierbare Grösse die Körperlänge (mehr als 30cm) als Definitionskriterium eingesetzt. Somit wurden die erwähnten, ebenfalls in den 50-er Jahren von der WGO herausgegebenen Empfehlungen bezüglich Schwangerschaftsdauer als Definitionsmerkmal nicht übernommen. Vor allem die Aerzteschaft hatte sich dagegen gewandt, da sie in der Praxis nicht durchführbar seien, nachdem bei vielen Aborten/Totgeburten weder Aerzte noch Hebammen beigezogen wurden.

Ab 1979 wird in Anlehnung an die neuesten WGO-Empfehlungen auf dem Geburtsschein neben der Länge auch das **Geburtsgewicht** registriert.

Laut Ackermann et al (10) wurden 1980/81 113 Kinder zwischen 500-999g lebendgeboren, die neonatale Mortalität betrug jedoch rund 75% in dieser Gewichtsklasse. Diese sinkt auf rund ein Viertel in der Gewichtsklasse 1000-1500g. Somit kann ein enger Zusammenhang zwischen perinataler Ueberlebenschance und Geburtsgewicht, der in verschiedenen ausländischen Studien beschrieben wird, auch in der Schweiz nachgewiesen werden.

Nachdem im Rahmen der aktuellen Revision des Familienrechts ab 1984 im Zusammenhang mit der 2. Etappe - Revision Eherecht - die sogenannte Beurkundung des Personenstandes überprüft und neu geregelt wird, wäre in diesem Zusammenhang auch eine Neufassung von Art. 46 entsprechend den neusten medizinischen Entwicklungen im Zusammenhang mit Ueberlebenschancen von Frühgeborenen sinnvoll. Dies in Anlehnung an die neuesten WGO-Empfehlungen, die für nationale Statistiken die 500g-Grenze als Registrierungskriterium bei Totgeburten vorschlagen. Dies würde auch Vereinheitlichungsbestrebungen der Registrierungspflicht im deutschsprachigen Raum (BRD, Oesterreich, Schweiz) entgegenkommen:

Im März 1984 wurde in einer Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Perinatalogie mit Teilnehmern aus allen drei Ländern Empfehlungen bezüglich minimales Geburtsgewicht herausgegeben:

"Nachdem aufgrund des aktuellen geburtshilflich-neonatalogischen Standards auch Frühgeborene zwischen 500 bis 1000g überleben können, ist es sinnvoll, ante partum oder subpartu verstorbene Kinder bereits ab einem Geburtsgewicht von 500g zu registrieren (was einer Schwangerschaftsdauer von ca. 22 Wochen und einer Körperlänge von 25 cm entspricht)".

In der BRD werden zur Zeit nach dem Personenstandsgesetz vom 23.4.1979 nur Totgeburten ab 1000g registriert, in Oesterreich ab 35cm Körperlänge (was ca. 1000g entspricht).

Realibilität der perinatalen Mortalitätsstatistik

Bei einer Interpretation der Entwicklung der perinatalen Sterblichkeitsrate in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten müssen bezüglich Reliabilität nur die erwähnten weiteren Einflussfaktoren überprüft werden, nachdem eine Registrierungspflicht der Totgeburten seit Einführung des ZGB gesetzlich verankert ist, und schon seit den 50-er Jahren eine relativ gut quantifizierbare Grösse - die Länge - zur Abgrenzung Totgeburt/Abort herbeigezogen wird.

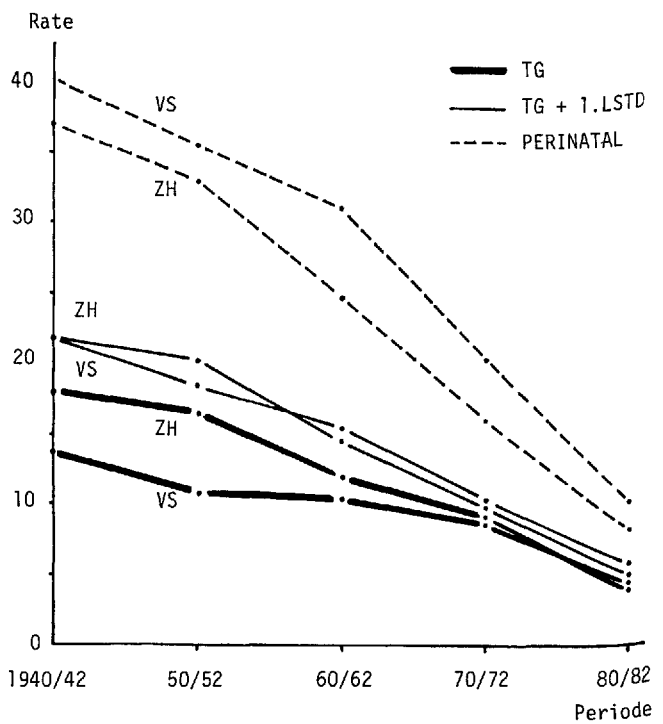
Die Entwicklung des Anteils der Totgeburten an der perinatalen Sterblichkeitsziffer muss jedoch kritisch bezüglich der erwähnten weiteren Einflussfaktoren auf die Registrierungstätigkeit überprüft werden:

Der relativ **geringe** Anteil von Totgeburten an den Geburten von katholischen im Vergleich zu denjenigen

von protestantischen Müttern wurde schon 1914 und 1951 in Beiträgen des Bundesamtes für Statistik (BFS) kommentiert (11, 12) und in Zusammenhang mit religionsbedingter Falschregistrierung gebracht. Mithilfe archivierten Datenmaterials auf Kantonsbasis, das ab 1940 früh-neonatale Todesfälle nach Lebensdauer in Stunden ausweist, konnten die für 1940-46 vom BFS aufgezeigten Tendenzen stichprobenartig für je drei traditionell katholische (ländliche) - Wallis, Tessin und Schwyz - und traditionell protestantische Kantone - Zürich, Waadt und Bern - bis 1980/82 in ihrer Veränderung beobachtet werden.

Die unerwartet deutlich tiefere Totgeburtenrate in den traditionell katholischen Kantonen von 1940-60 gleicht sich nach dem Einbezug der in der ersten Lebensstunde Verstorbenen dem Verlauf in den traditionell protestantischen Kantonen an.

Fig.1 : Kt. Wallis und Zürich 1940/42-1980/82: Totgeburtenrate (TG) im Vergleich zur Rate der Totgeburten einschl. der in der ersten Lebensstunde Verstorbenen (TG + 1.LSTD) pro 1'000 Geburten, beide Geschlechter.



Nachdem der Verlauf dieser Raten ab 1970/72 den international beobachteten Disparitäten entsprechend unterschiedlicher medizinischer Versorgung, Parität und Alter der Mutter in städtischen und ländlichen Gebieten entpricht, könnte man vermuten, dass der Kurvenverlauf der Totgeburtenrate vor 1970/72 einem Artefakt der unterschiedlichen Registrierungstätigkeit von Totgeburten in katholischen und protestantischen Kantonen entspricht. Diese These wird unterstützt durch auffällig ähnliche Differenzen in den ebenfalls untersuchten Kantonen Bern/Schwyz und Tessin/Waadt.

Es ist anzunehmen, dass der Faktor der religiös bedingten, teilweisen Falschregistrierung von Lebendgeburten in den 70-er Jahren rückläufig war im Zusammenhang mit der abnehmenden Bedeutung von religiös geprägtem Personal im Spitälern katholischer Kantone.

Die erwähnte These der Falschregistrierung kann zusätzlich verdeutlicht werden durch einen Vergleich des Anteils der in der ersten Lebensstunde Verstorbenen an der frühneonatalen Rate von 1940-80 (vgl. Tab. 1):

Von 1940-60 ist im Wallis eine deutlich höhere Abnahme der in der ersten Lebensstunde Verstorbenen als in Zürich zu beobachten. Dies könnte mit einem Verlagern der Todesfälle in spätere Lebensstunden oder -tage im Zusammenhang mit besserer medizinischer Versorgung erklärt werden. Da jedoch gleichzeitig die Totgeburtenrate steigt, scheint die Erklärung der Falschregistrierung plausibler, umso mehr diese These wie erwähnt schon um 1940 dem BFS nach Rücksprache mit katholischem Medizinalpersonal bestätigt wurde (12).

Tab. 1: %-Anteil der in der ersten Lebensstunde¹⁾ Verstorbenen an der gesamten Sterblichkeit innerhalb des ersten Lebensjahres²⁾. Kt. VS/ZH und Schweiz, 1940/42-1980/82, beide Geschlechter.

Periode	früh-neonatale Sterbefälle			neonatale Sterbefälle			Säuglings-Sterbefälle 2)		
	CH	ZH	VS	CH	ZH	VS	CH	ZH	VS
1940/42	24,2	21,1	30,9	20,1	18,4	23,9	12,8	12,9	13,1
1950/52	23,4	22,5	31,6	20,3	20,7	26,3	14,1	15,2	17,2
1960/62	18,2	19,0	23,1	16,5	17,4	20,6	12,5	13,1	15,3
1970/72	14,2	12,6	15,0	12,2	10,9	12,8	8,5	7,4	8,5
1980/82	10,4	10,6	21,0	8,4	8,8	16,5	5,5	5,7	11,0

1) Alter: 0 Std.

2) Alter: 0 Jahre.

Nachdem der Anteil der in der ersten Lebensstunde Verstorbenen in der Periode 1940-60 auch bei den neonatalen (Ø CH 18%) und der Säuglingssterblichkeit (Ø CH 13%) relativ hoch ist, sollten regionale Vergleiche bezüglich Umfang und Trend dieser Raten nur mit Berücksichtigung dieses möglichen Verfälschungsfaktors interpretiert werden. In geringerem Ausmass ist jedoch auch sein Einfluss auf die gesamtschweizerische Rate zu berücksichtigen.

Eine ca. Ende 1984 zu veröffentlichende Dissertation von Laporte (13) wird zusätzliche Informationen bezüglich regionaler Disparitäten der Säuglingssterblichkeit seit 1900 liefern.

Schlussfolgerung

Eine Interpretation der Entwicklung der Totgeburtenrate in der Schweiz im zeitlichen und regionalen Vergleich sollte somit den erwähnten möglichen Verfälschungsfaktoren Rechnung tragen. Nachdem jedoch auch der Anteil der in der ersten Lebensstunde Verstorbenen sowohl bei den frühneonatalen als auch neonatalen Sterbefällen relativ hoch ist, ist auch hier gewisse Vorsicht bei interregionalen Vergleichen geboten:

Erst durch die Berechnung der perinatalen Sterblichkeitsrate können historische Trends interkantonal verglichen und sinnvoll interpretiert werden (vgl. Fig. 1).

Zusammenfassung

Die für eine Interpretation der Entwicklung der Sterblichkeitsrate der Säuglinge bei der Geburt (spät-fetal) und innerhalb der ersten Woche nach der Geburt (früh-neonatal) verwendeten Abgrenzungsmerkmale Abort/Totgeburt/Lebendgeburt werden bezüglich Konsi-

stenz ihrer Definition im zeitlichen und räumlichen Vergleich überprüft.

Einer der in verschiedenen Ländern erwähnten verfälschenden Einflussfaktoren auf die Registriertätigkeit bei Totgeburten - die Religion - wird am Beispiel Schweiz ansatzweise überprüft.

Problèmes de définition et comparaison de la mortalité périnatale et infantile

Des différences de définitions pourraient expliquer en partie les variations de la mortalité infantile. On a donc étudié les définitions légales concernant l'avortement spontané, la mortinatalité et les naissances vivantes en tenant compte de disparités historiques et internationales.

Un des facteurs souvent mentionné influençant l'enregistrement des morts-nés - la religion - semble avoir joué également un rôle en Suisse et explique certaines différences intercantionales avant les années soixante.

Problems regarding definition and comparison of perinatal and infant mortality

One of the reasons for variations in infant mortality could be the differences in registration of vital events. In this paper the legal definitions regarding spontaneous abortion, stillbirth and live birth are studied taking into account international and time related differences.

One of the often cited influencing factors on registration - the religion - has possibly influenced differences between Swiss cantons before the sixties.

Literatur

- 1) WHO. Maternal and Perinatal Conditions. ICD/C/82.19. Caracas, Venezuela 7-14. Dec. 1982 (unveröffentlicht).
- 2) Mugford M. A comparison of Reported Differences in Definitions of Vital Events and Statistics. Wld Hlth Statist Quart 1983; 36: 201-212.
- 3) WHO. ICD-9, 1979. Bd. 1. Systematisches Verzeichnis. Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit, Hrg. Bonn.
- 4) Breunung M et al. Die Kriterien des Lebens bei Neugeborenen in medizinischer und rechtlicher Sicht. Dtsch Gesundheitsw 1970; 24 (17): 787-791.
- 5) Potts M et al. Abortion. Cambridge: Cambridge University, 1977: 1-45.
- 6) Lovell A. Some Questions of Identity: Late Miscarriage, Stillbirth and Perinatal Loss. Soc Sci Med 1983; 17 (11): 755-761.
- 7) Pascua M. Diversity of Stillbirth Definitions and Some Statistical Repercussions. Epidemiological and Vital Statistics Report (WHO), 1948; 1: 210-222.
- 8) Scott M J et al. Perinatal Death Recording: Time for a Change? Br Med J 1981; 282: 707-710.
- 9) Eidgenössisches Statistisches Amt. Instruktionen und Musterbeispiele für die Statistik der Bevölkerungstatistik und des Zivilstandes, Bern 1955.
- 10) Ackermann-Liebrich U et al. Die neonatale Mortalität in der Schweiz. Schweizer. Aerztezeitung 1984; 65 (10): 443-447.
- 11) Bureau fédéral de statistique. Mariages, naissances et décès en Suisse 1891 à 1900, 4e partie: Décès. Bern 1914.
- 12) Eidgenössisches Statistisches Amt. Bevölkerungsbewegung in der Schweiz 1945-48, Textband. Statistische Quellenwerke der Schweiz, Heft 224, Bern, 1951: 74-77.
- 13) Laporte J-D. Mortalité infantile en Suisse. Dissertation (Veröffentlichung Ende 1984 geplant).