

Das SIDS-Vorsorgeprogramm Tirol

Wolfgang Sperl¹, Ursula Kiechl-Kohlendorfer¹, Ulrike Pupp¹, Edda Haberlandt, Daniela Skladal¹,
Michaela Brunner¹, Burkhard Mangold¹, Stefan Kiechl², Walter Rabl³ und Wilhelm Oberaigner⁴

¹ Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Innsbruck,

² Universitätsklinik für Neurologie, Innsbruck, ³ Institut für Gerichtsmedizin, Universität Innsbruck und

⁴ Nachsorgeregister, Landeskrankenanstalten Tirol, Innsbruck, Österreich

Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) prevention programme in the Tyrol

Summary. In April 1994, an intervention campaign to reduce the incidence of sudden infant death syndrome (SIDS) was established in the Tyrol. The campaign was intended to increase knowledge concerning risk factors for SIDS in the general community and to improve individual care for infants at risk. In contrast to interventional programmes in other federal states of Austria (i.e. Vorarlberg, Styria), this programme did not utilise polysomnography for identifying infants at risk. A part of the intervention programme was the "Styrian risk questionnaire", a standardised questionnaire concerning risk factors for SIDS. Individual instructions for health care of children at risk (risk score ≥ 7) were provided and, if necessary, subscription of home monitoring was performed at the outpatient department (SIDS out-patient service) of the Department of Paediatrics in Innsbruck and other paediatric departments throughout the Tyrol. The educational programme also included information concerning basic life support. Psychological support was offered to parents of SIDS infants. Risk factors for SIDS in the Tyrol before the campaign were assessed in a retrospective case-control study (time period 1984–1994; 99 SIDS infants, 136 controls). The risk of SIDS was markedly reduced when parents had detailed knowledge of the risk factors of SIDS (odds ratio (OR) 0.03; $p < 0.001$), which emphasises the importance of information and educational programmes.

The incidence of SIDS declined after the beginning of the intervention campaign from 1.83/1000 live births (average incidence from 1984–1994) to 0.4/1000 live births and remained at this level thereafter. Post-neonatal mortality also declined from 3.9 to 1.3/1000 live births. The prevalence of the prone sleeping position declined immediately after the campaign (53.7% vs. 5.4%, $p < 0.001$), as did the frequency of maternal smoking during pregnancy (22.9% vs. 14.5%, $p < 0.01$). Breast feeding became more popular.

In all, the low-cost intervention programme in the Tyrol proved to be highly efficient in reducing the risk of SIDS and in maintaining this effect for several years.

Key words: Prevention programme, risk factors, sudden infant death syndrome (SIDS).

Zusammenfassung. Im April 1994 wurde im Bundesland Tirol ein einheitliches Präventionsprogramm zur Verhinderung des plötzlichen Säuglingstodes (Sudden Infant Death Syndrome (SIDS)) begonnen. Dieses Programm zielte in erster Linie auf breite Information der Bevölkerung über Risikofaktoren für den Plötzlichen Säuglingstod und eine individuelle Betreuung von möglichen Risikokindern ab und unterschied sich von vergleichbaren flächendeckenden Vorsorgeaktionen in anderen Bundesländern (z. B. Vorarlberg, Steiermark) dadurch, dass keine Polysomnographie zur Risikoermittlung eingesetzt wurde. Als Instrument für eine geordnete und institutionalisierte Information der gesamten Bevölkerung wurde der „steirische Risikofragebogen“ verwendet. Die Betreuung von Risikokinder (≥ 7 Punkte im Fragebogen) sowie die Indikationsstellung zum Heimmonitoring erfolgte in speziell eingerichteten SIDS-Ambulanzen an der Universitätskinderklinik Innsbruck bzw. an den Bezirkskrankenhäusern. Reanimationskurse wurden regelmäßig angeboten, eine psychologische Betreuung an der Universitätskinderklinik Innsbruck eingerichtet.

Eine retrospektive Fall-Kontroll-Studie (Zeitraum 1984–1994; 99 SIDS-Kinder, 136 Kontrollen) vor Beginn des Vorsorgeprogramms zeigte neben einer Evaluierung der SIDS-Risikofaktoren in der Tiroler Population als wichtiges Ergebnis eine starke Assoziation zwischen fehlender Information der Eltern über SIDS und einem erhöhten SIDS-Risiko ihrer Kinder. Gute Aufklärung über SIDS ging mit einem deutlich erniedrigten SIDS-Risiko einher (Odds Ratio (OR) 0.03; $p < 0.001$). Dieses Ergebnis unterstrich eindrucksvoll die Bedeutung von Aufklärung im Rahmen der SIDS-Vorsorge.

Nach Beginn des SIDS-Vorsorgeprogrammes konnte die SIDS-Inzidenz bei einer parallelen Reduktion der postnatalen Mortalität von 3.9 auf 1.3/1000 Lebendgeborene deutlich und nachhaltig von 1.83/1000 Lebendgeborene (durchschnittliche SIDS-Inzidenz 1984–1994) auf 0.4/1000 Lebendgeborene gesenkt werden. Die Prävalenz der Bauchlage als bevorzugte Schlafposition (53.7% vs. 5.4%, $p < 0.001$) sowie die Häufigkeit von Rauchen in der Schwangerschaft (22.9% vs. 14.5%,

$p < 0.01$) konnten deutlich reduziert werden. Die Bereitschaft zum Stillen nahm zu.

Zusammenfassend erwies sich das Tiroler SIDS-Vorsorgeprogramm als rasch wirksames Konzept, das kostengünstig und ohne großen apparativen Aufwand eine erfolgreiche Reduktion der SIDS-Inzidenz erzielt.

Schlüsselwörter: Präventionsprogramm, Risikofaktoren, plötzlicher Säuglingstod (SIDS).

Einleitung

Im Bundesland Tirol gibt es seit April 1994 eine geordnete Vorsorgeaktion zur Verhinderung des plötzlichen Säuglingstodes. Dabei handelt es sich um ein an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde in Innsbruck entwickeltes Programm, das nach 1 1/2 Jahren Vorarbeit in Konsens mit allen beteiligten Gesundheitsstellen im Bundesland Tirol und in enger Zusammenarbeit mit der gesamtösterreichischen SIDS-Arbeitsgruppe (SIDS Austria, Universitätskinderklinik Graz und Physiologisches Institut der Universität Graz) durchgeführt wird. Ein gemeinsamer Informationsfolder über den Plötzlichen Säuglingstod für das Bundesland Tirol und Steiermark wurde erarbeitet (Abb. 1) und der in der Steiermark entwickelte Risikofragebogen [1] in das Tiroler Vorsorgeprogramm übernommen. Aufgrund der hohen Kosten

wurde auf eine Oxycardiorespirographie (OCRG) als Ergänzung zum Risikofragebogen bzw. bei klinisch auffälligen Kindern generell verzichtet. Lediglich in Osttirol, wo im Bezirkskrankenhaus Lienz bereits ein OCRG zur Verfügung stand, werden zusätzlich zum standardisierten Vorsorgeprogramm Schlafatemkurven geschrieben.

Eine retrospektive Erhebung der SIDS-Statistik in Tirol bzw. eine Fall-Kontroll-Studie über den Zeitraum 1984–1994 diente zur Evaluierung der Ausgangssituation sowie zur Ermittlung von Risikofaktoren für SIDS in der Tiroler Population vor Beginn des Präventionsprogrammes [2, 3]. Vorliegender Bericht soll das Tiroler Vorsorgeprogramm in seiner Entwicklung und Organisation mit den wichtigsten Ergebnissen vorstellen.

Hintergrund des Vorsorgeprojektes

Der plötzliche Säuglingstod ist eine der häufigsten Ursachen der postneonatalen Mortalität [4]. Die Ursache für das plötzliche Versterben bleibt trotz vielfältiger internationaler Bemühungen nach wie vor ungeklärt. Allerdings konnte durch gezielte Aufklärungsmaßnahmen über Risikofaktoren für SIDS weltweit eine deutliche Reduktion der Sterbefälle erzielt werden [5–10]. Zum Zeitpunkt der Vorbereitung für das SIDS-Vorsorgeprogramm Tirol im Jahr 1993 bestand folgende Ausgangssituation:



Abb. 1. SIDS-Aufklärungsbroschüre

1. Bereits bestehende SIDS-Präventionsprogramme in Österreich: Zuerst konnte in der Steiermark ein erfolgreiches Vorsorgeprogramm etabliert werden [1, 5, 11], welches kurz darauf auch in Vorarlberg in ähnlicher Weise aufgebaut wurde [12]. In beiden Bundesländern erfolgte die Beurteilung eines möglichen SIDS-Risikos mittels Risikofragebogen, gegebenenfalls wurde im Anschluss eine Schlafatemkurve geschrieben. In beiden Bundesländern konnte der plötzliche Säuglingstod erfolgreich reduziert werden.

2. Der Erfolg internationaler Informationskampagnen: In vielen Ländern, wie zum Beispiel in Neuseeland, den skandinavischen Ländern, in England und Wales und in den Niederlanden konnte mittels Aufklärung über einfache Pflegemaßnahmen wie Verzicht auf Bauchlage als bevorzugte Schlafposition, Verzicht auf Nikotin in der Schwangerschaft und in der Umgebung des Säuglings, Vermeiden von Überwärmung des Säuglings sowie Motivation zum Stillen die SIDS-Inzidenz effektiv gesenkt werden [6, 7, 8, 10].

3. Hoher Bedarf einer Aufklärung in der Tiroler Bevölkerung: Viele Eltern waren durch die Medien über SIDS sowie Risikofaktoren für SIDS nur teilweise aufgeklärt, eine einheitliche Vorgangsweise bezüglich Beratung und Betreuung existierte nicht. Das Bedürfnis einer geordneten Vorsorge und einheitlichen Empfehlungen zur Verhinderung des plötzlichen Säuglingstodes war groß, teilweise wurden Eltern und deren Kinder auch in anderen Bundesländern mit den entsprechend etablierten Vorsorgeprogrammen betreut.

Besonders die eindrucksvolle Studie von Khan et al. zeigte bei einer breiten und ausgedehnten Untersuchung von über 20.000 Kindern und 60 SIDS-Fällen nur wenig beobachtbare und nur wenig messbare Kriterien zur Evaluierung eines erhöhten Risikos für SIDS [13].

Daher bestand folgende Zielsetzung: es sollte im Bundesland Tirol die Sterblichkeit an SIDS mittels eines Informations- und Betreuungsprogramm vermindert werden. Dazu war es notwendig, ein flächendeckendes, einheitliches, effizientes und kostengünstiges Aufklärungsprogramm aufzubauen, welches rasch eingeführt werden konnte und letztendlich auch mit anderen Vorsorgeprogrammen kongruent war.

Umsetzung des Vorsorgeprogramms

1. Zuerst wurde in Zusammenarbeit mit dem gerichtsmedizinischen Institut und der Landessanitätsdirektion als Basis für die Diagnosestellung nochmals auf eine möglichst lückenlose Obduktion aller plötzlich und unerwarteten Säuglingssterbefälle erinnert. Im Bundesland Tirol war die Obduktionsfrequenz zu diesem Zeitpunkt mit über 86% im Bundesschnitt bereits sehr hoch.

2. Der Risikofragebogen, welcher als Scoringssystem von Christa Einspieler am Physiologischen Institut Graz entwickelt [1] und in der Folge im Bundesland Steiermark eingesetzt wurde [1, 5, 11], wird in Tirol als institutionalisierter SIDS-Risikofragebogen den Eltern bei der Geburt ihres Kindes mitgegeben. So ergibt sich einerseits die Möglichkeit einer persönlichen Aufklärung im Rahmen der Ausgabe des Fragebogens und der SIDS-Broschüre, andererseits werden durch das Ausfüllen dieses Bogens

nach vier Wochen nochmals indirekt Informationen bezüglich SIDS weitergegeben.

3. Die Auswertung des Risikofragebogens und die Einberufung der Kinder mit erhöhtem Punktwert (≥ 7 Punkte; insgesamt 7.8% aller ausgewerteten Fragebögen) erfolgt über das Tiroler Nachsorgeregister, die Beratung und Betreuung dieser Kinder und gegebenenfalls eine Monitorverordnung in den jeweiligen SIDS-Ambulanzen an der Universitätskinderklinik Innsbruck sowie an den Bezirkskrankenhäusern. Der Vorteil einer zentralisierten Monitorverordnung ist in einer möglichst einheitlichen Indikationsstellung sowie in einer geordneten Vergabe zu sehen. Für Familien mit SIDS-Ereignissen jedoch auch für verängstigte oder verunsicherte Eltern steht an der Universitätskinderklinik eine professionelle psychologische Betreuung zur Verfügung. Zeitlich parallel mit dem Aufbau des Tiroler Vorsorgeprogramms bildete sich auch ein SIDS-Elternverein, der seine Aufgaben in einer Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit und in einer finanziellen Unterstützung des Programms sieht und der mit dem österreichweiten Elternverein (SIDS Austria) assoziiert ist. Die Organisation des Vorsorgeprogramms Tirol ist in den Abb. 2a und b dargestellt.

4. Um die Prävalenz und Wertigkeit möglicher SIDS-Risikofaktoren im eigenen Patientenkollektiv genau zu kennen, wurde vor dem Beginn des Vorsorgeprogramms Tirol eine retrospektive Fall-Kontroll-Studie mit 99 SIDS-Kindern und 136 gemittelten Kontrollen durchgeführt. Der Studienzeitraum erstreckte sich von 1984–1994, die SIDS-Inzidenz betrug in diesem Zeitraum 1.83/1000 Lebendgeborene [3].

Ergebnisse

1. Retrospektive Studie

Die Deskription der Todesumstände ist in Tabelle 1 dargestellt. Auch in unserer Population konnte gezeigt werden, dass sich beinahe die Hälfte aller SIDS-Fälle zwischen dem 2. und 4. Lebensmonat und bevorzugt in der kalten Jahreszeit ereigneten. 76% wurden in Bauchlage aufgefunden, für einen fast ebensovogenen Prozentsatz war diese Lage auch die bevorzugte Schlafposition.

In den Ergebnissen der multivariaten Analyse (Tabelle 2) konnten international bekannte Risikofaktoren (z. B. junges Alter der Mutter bei Geburt des Kindes, niedrige Schulbildung, Frühgeburtlichkeit, niedriges Geburtsgewicht, mütterliches Rauchen in der Schwangerschaft, Bauchlage als bevorzugte Schlafposition, Verzicht auf Stillen) bestätigt sowie neue Aspekte in der SIDS-Epidemiologie aufgezeigt werden. Besonders hervorzuheben waren ein starker inverser Zusammenhang zwischen SIDS-Risiko und der Häufigkeit von Mutter-Kind-Pass-Untersuchungen [14] sowie ein Ansteigen des SIDS-Risiko mit zunehmender Seehöhe des Wohnbereichs [15]. Entsprechend einer bimodalen Altersverteilung in der Tiroler Population wurden Risikofaktoren für frühes (< 120 Tage) und spätes SIDS (≥ 120 Tage) getrennt ermittelt [16]. Diese Arbeiten sind in detaillierten Publikationen gesondert dargestellt.

Die Reduktion der SIDS-Inzidenz und eine paralleler Abfall der postneonatalen Mortalität sind in Abbildung 3 dargestellt.

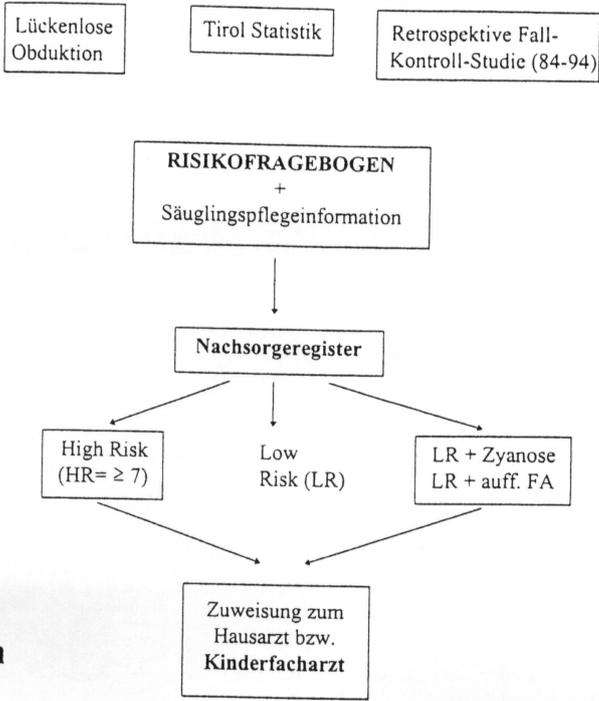


Tabelle 1. Retrospektive Fall-Kontroll-Studie Tirol 1984-1994, Deskription der Todesumstände (n=99; Prävalenzangaben in Prozent)

2.-4. Lebensmonat	44.6%
Sterbemonat Oktober-Jänner	43.3%
Sterbemonat März-Mai	27.3%
Gemittelte Außentemperatur	60% <10°C
Bauchlage/Auffindesituation	76%
Bauchlage/bevorzugte Schlafposition	70%
Krankheitssymptome in den letzten 24 Stunden:	
Durchfall	86%
Fieber	85%
Husten	82%
Erbrechen	81%
Schnupfen	71%
Psychische Verarbeitung/Wunsch nach psychotherapeutischem Gespräch:	70%

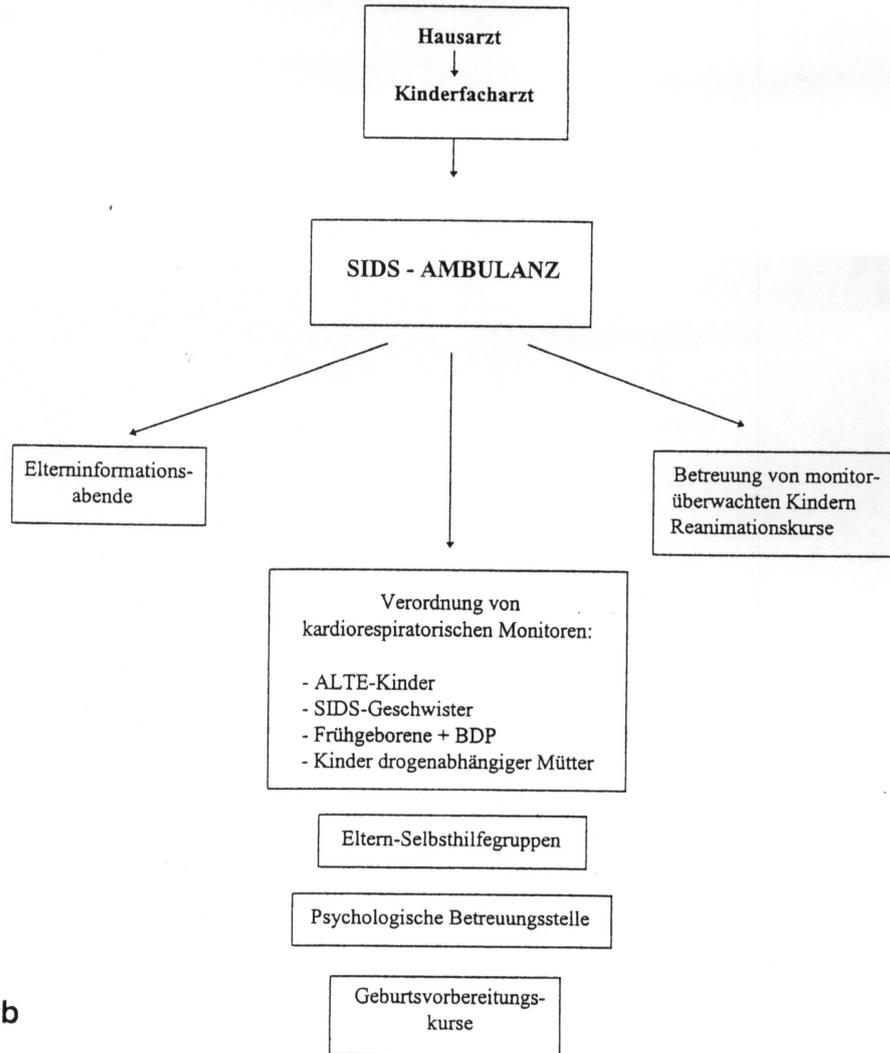


Abb. 2a, b. Organisation des SIDS-Vorsorgeprogrammes in Tirol

Tabelle 2. Retrospektive Fall-Kontroll-Studie SIDS Tirol – Multivariate Analyse von Risikofaktoren

Variable	OR	95% CI
Alter der Mutter <22 Jahre	3.4	1.7–6.7
Schulbildung <12 Jahre	2.9	1.4–6.0
Wissen über SIDS: fehlend	29.6	3.6–243.5
gering	7.1	1.1–51.1
detailliert	1.0	
Vorsorgeuntersuchungen <5	5.1	1.7–16.3
Geburtsgewicht <2500g	2.5	1.3–4.8
Gestationsalter <37 SSW	2.8	1.2–6.5
Rauchen Schwangerschaft	2.0	1.1–4.5
Stillen <5 Monate	3.3	1.4–7.9
Bevorzugt Bauchlage	1.9	1.1–3.4
Wiederholte Apnoen	4.0	1.0–16.3
Auffallendes Schwitzen	1.8	1.1–3.0
Kalte Hände und Füße	2.2	1.2–4.2
Gastrooesophag. Reflux	1.7	1.0–3.1
Auffallende Bewegungsarmut	7.3	2.0–26.1

Fehlende Daten aus der Berechnung ausgeschlossen. Odds Ratio (OR) und 95% Konfidenzintervall (95% CI) gezeigt.

2. Säuglingspflegepraktiken in Tirol

Änderungen in der Prävalenz von SIDS-Risikofaktoren und Säuglingspflegepraktiken in Tirol nach Durchführung des Vorsorgeprogramms sind in Tabelle 3 dargestellt. Besonders beeindruckend ist die Abnahme in der Häufigkeit der Bauchlage als bevorzugte Schlafposition von 53.7% vor Beginn des Programmes auf 5.4% (Prävalenz 1994–1998; $p < 0.001$). Hervorzuheben sind auch die Abnahme von mütterlichem Rauchen in der Schwangerschaft, es zeigt sich eine Reduktion von 22% auf 14.5% ($p < 0.01$). Verzicht auf Stillen hat signifikant abgenommen (22.3% vs. 6.7%, $p < 0.001$).

Die Rücklaufquoten der Risikofragebögen, aus den diese Daten berechnet wurden, liegen im Vorsorgezeitraum im Bundesland Tirol konstant bei etwa 70%.

Diskussion

Nach vier Jahren Tiroler Vorsorgeprogramm lassen sich einige Aussagen über die Effektivität des Programmes treffen.

SIDS-Inzidenz Tirol auf 1000 Lebendgeborene

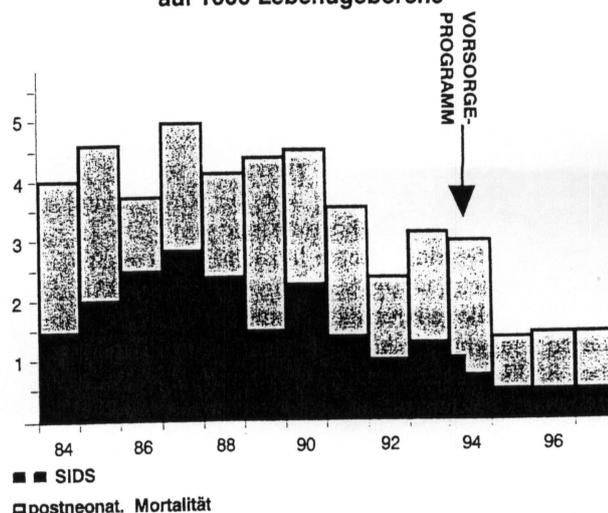


Abb. 3. SIDS-Inzidenz und postneonatale Mortalität in Tirol 1984–1997

Es konnte relativ rasch bereits nach Einsetzen des Programms eine deutliche und nachhaltige Reduktion der SIDS-Inzidenz sowie ein paralleler Abfall der postneonatalen Mortalität beobachtet werden. Eindrücklich ist das geänderte Säuglingspflegeverhalten, insbesondere die Abnahme der Bauchlage als bevorzugte Schlafposition. Dieser Trend entspricht den internationalen Empfehlungen [17, 18], die auf einer nachgewiesenen Koinzidenz von Bauchlage und SIDS-Risiko beruhen [7, 20–22]. Durch die Datenauswertung an einer zentralen Stelle, dem Tiroler Nachsorgeregister konnten eindrucksvolle Einblicke in geänderte Säuglingspflegemaßnahmen in Tirol gewonnen werden (Tabelle 3). Auch die Abnahme in der Prävalenz des Rauchens in der Schwangerschaft kann als Erfolg der Informationskampagne gewertet werden. Die Ergebnisse von Präventionsprogrammen in anderen Ländern zeigen die schwierige Beeinflussbarkeit des Rauchverhaltens der Mutter [18, 23]. Es ist anzuführen, dass es sich bei diesen Zahlen um Eigenangaben handelt, die die tatsächliche Prävalenz möglicherweise unterschätzen. Skandinavische Präventionsprogramme zeigen allerdings ähnliche Ergebnisse [24].

Tabelle 3. Prä-, peri- und postnatale Charakteristika sowie Säuglingspflegepraktika in Tirol (n=28.361)

VARIABLE	1984–1994	1994	1995	1996	1997	1998
Mütterl. Alter bei Geburt <23 Jahre	16.2%	12.6%	12.8%	11.5%	11.4%	10.5%
Familienstand Single	14.0%	11.8%	13.0%	10.6%	9.0%	8.6%
Gestation <37 Wochen	3.7%	4.1%	3.8%	3.9%	4.8%	3.1%
Geb.gewicht <2500g	4.3%	4.9%	5.3%	4.8%	5.2%	5.2%
Pränatales Rauchen	22.9%	14.5%	14.8%	15.2%	14.8%	13.0%
Männl. Geschlecht	53.7%	51.2%	51.9%	50.2%	51.7%	49.0%
Mehrling	0.7%	3.1%	2.9%	2.4%	2.8%	2.8%
Sectio	11.8%	12.3%	13.6%	14.1%	14.7%	14.6%
Vaccum	9.6%	1.6%	5.4%	6.8%	7.4%	7.6%
Verzicht auf Stillen	22.3%	6.7%	7.6%	6.8%	6.5%	5.7%
Bauchlage	53.7%	7.4%	6.3%	4.8%	4.9%	4.2%

Das Tiroler Vorsorgeprogramm bestätigt zahlreiche internationalen Präventionskampagnen, die ebenfalls über breite Information der Bevölkerung die SIDS-Inzidenz senken konnten. Entsprechend ist die Oxycardiorespirographie nur bei speziellen Fragestellungen indiziert. Im Rahmen einer SIDS-Vorsorge bzw. eines Risikoscreenings ist das OCRG nicht notwendig. Es zeigte sich, dass hier erhebliche Geldmittel eingespart werden konnten. Umstritten bleibt nach wie vor die Verwendung eines Scoringsystems zur Risikoermittlung von SIDS. Es ist bekannt, dass Scoringsysteme hinsichtlich Sensitivität und Spezifität nicht völlig befriedigen können [25]. Allerdings wird allein durch das Ausfüllen eines institutionalisierten Fragebogens den Eltern bereits indirekt Wissen über SIDS vermittelt. Unseres Erachtens ist es weniger das Scoringsystem als die flächendeckende und lückenlose Information mit Hilfe dieses Fragebogens, die zum Erfolg des Tiroler Programmes beiträgt.

Ein wichtiges Ergebnis der retrospektiven Studie war der Zusammenhang von SIDS-Risiko mit der Anzahl der Mutter-Kind-Pass-Untersuchungen [14]. Weniger als fünf Untersuchungen in der Schwangerschaft gehen mit einem deutlich erhöhten Risiko für SIDS einher (Odds Ratio (OR) 5.1; 95% Konfidenzintervall (95% CI) 1.7–16.3; Referenzgruppe ≥ 5 Vorsorgeuntersuchungen). Gerade jetzt, wo der finanzielle Anreiz zum Mutter-Kind-Pass gesenkt wurde, ist diese Assoziation eine besonders aktuelle. Ein weiterer interessanter Aspekt ist auch die bimodale Altersverteilung, die gewisse Einblicke auf die unterschiedliche Ursachen von SIDS in diesen beiden Altersgruppen geben konnte [16]. Der Zusammenhang zwischen erhöhter SIDS-Inzidenz und Seehöhe [15], der in dieser Studie gefunden wurde, bestätigt auch den Trend im gesamten Bundesgebiet und entspricht auch Erfahrungen in anderen Ländern (Ed Mitchell, persönliche Kommunikation). Wesentlich für eine erfolgreiche Senkung der SIDS-Häufigkeit ist eine flächendeckende und lückenlose Information der gesamten Bevölkerung, wobei alle Sozialschichten erreicht werden müssen. In der retrospektiven Analyse in Tirol konnte gezeigt werden, dass eine gute Aufklärung über SIDS mit einem deutlich erniedrigten SIDS-Risiko einherging (OR 0.03; $p < 0.001$) [3, 14]. Wichtig ist eine einheitliche Information über Säuglingspflegemaßnahmen. Dabei sollen verschiedene Berufsgruppen wie Kinderfachärzte, Allgemeinmediziner, Krankenschwestern, Psychologen, Sozialarbeiter im Bereich der Elternberatung zusammenarbeiten. Besonderes Augenmerk muss auch auf die Schwangerschaftsvorbereitung unter Einbeziehung von Geburtshelfern und Hebammen gelegt werden, da Risikofaktoren wie Rauchen in der Schwangerschaft oder Verzicht auf Stillen nur in der Zeit der Schwangerschaft effektiv beeinflusst werden können.

Neben der Aufklärung über Risikofaktoren für SIDS stehen in der Prävention auch Überwachungsgeräte für gefährdete Säuglinge zur Verfügung. Die Monitorverordnung im Bundesland Tirol liegt bei etwa 3% aller Kinder, wobei bei Kindern mit hohem SIDS-Risiko ein kombinierter Atem-Herzkreislaufmonitor verordnet wird, sonst erfolgt eine reine Atemüberwachung. Auch hier wird in Tirol ein Mittelweg beschritten. Trotz des Fehlens eines wissenschaftlichen Beweises für die Effektivität einer

Heimmonitorisierung ist aus psychologischen Gründen bei manchen Kindern eine Monitorverordnung im bestehenden System sinnvoll. Wesentlich allerdings ist, dass im Rahmen von SIDS-Ambulanzen technische Probleme gelöst und auch der Verlauf überwacht werden. Das gezielte Einsetzen eines Monitors in Kombination mit einer persönlichen Betreuung stellt unserer Erfahrung nach keine Beunruhigung für die Eltern dar.

Zusammenfassend konnte das Tiroler Vorsorgeprogramm in der bestehenden Form die SIDS-Inzidenz effektiv, kostengünstig, rasch und nachhaltig senken.

Ausblicke, Ziele

Mit der Durchführung von Interventionsprogrammen in Tirol und auch in anderen Ländern hat sich die Gewichtung von Risikofaktoren deutlich geändert, auch werden nicht alle Gruppen in der Bevölkerung zufriedenstellend erreicht. Hieraus ergeben sich neue Herausforderungen und Schwerpunkte in der zukünftigen SIDS-Prävention.

Danksagung

Dieses Projekt wurde vom Arbeitskreis für Vorsorgemedizin getragen und vom Land Tirol, Frau Landesrat Dr. Elisabeth Zanon, unterstützt. Besonders möchten wir uns für die gute Zusammenarbeit im Rahmen des Tiroler Vorsorgeprogrammes bei Prim. Dr. Müller, Prim. Dr. Gutenberger, Prim. Dr. Rameis, Prim. Dr. Arakelian, Dr. Burger, Dr. Gasser, Dr. Haberlandt, Dr. Vinatzer sowie bei allen niedergelassenen Kinderfachärzten Tirols bedanken. Ein besonderer Dank gilt auch den Kollegen der SIDS-Arbeitsgruppe Steiermark, insbesondere Univ.-Prof. Dr. R. Haidmayer, Univ.-Prof. Dr. Ch. Einspieler, Univ.-Prof. Dr. R. Kurz, Univ.-Prof. Dr. R. Kerbl. Wir bedanken uns auch bei Prim. Dr. G. Hächl für die gute Zusammenarbeit mit dem Vorarlberger Vorsorgeprogramm und danken auch dem Elternverein SIDS-Tirol, insbesondere Herrn Scheibler, Herrn Lesjak, Herrn Wurzenrainer.

Literatur

1. Einspieler C, Löschner WN, Kurz R, Rosanelli K, Rosegger H, Bachler I, et al (1992) Der SIDS-Risikofragebogen Graz (SRFB): II. Prospektive Anwendung bei 6000 Säuglingen. *Klin Pädiatr* 204: 88–91
2. Haberlandt DE (1994) Der plötzliche Säuglingstod in Tirol: Vorsorgeprogramm und retrospektive Fall-Kontroll-Studie 1984–1994. Dissertation an der Leopold-Franzens-Universität in Innsbruck
3. Kohlendorfer U, Haberlandt E, Sperl W (1995) Retrospective study on SIDS mortality and risk factors in the Tyrol. *Eur J Ped* 154: 22 (abstract)
4. World Health Organization. World health statistics annual (1989) Geneva: World Health Organization
5. Einspieler C, Kerbl R, Kenner T (1997) Temporal disparity between reduction of cot death and reduction of prone sleeping prevalence. *Early Hum Develop* 49: 123–133
6. de Jonge GA, Burgmeijer RJF, Engelberts AC, Hoogenboezem I, Kostense PJ, Sprij AJ (1993) Sleeping position for infants and cot death in the Netherlands 1985–1991. *Arch Dis Child* 69: 660–663
7. Markestad T, Skadberg B, Hordvik E, Morild I, Irgens LM (1995) Sleeping position and sudden infant death syn-

- drome (SIDS): effect of an intervention programme to avoid prone sleeping. *Acta Paediatr Scand* 84: 375-378
8. Mitchell EA, Aley P, Eastwood J (1992) The national cot death prevention programme in New Zealand. *Aust J Public Health* 16: 158-161
 9. Stewart A, Mitchell EA, Tipene-Leach D, Fleming P (1993) Lessons from the New Zealand and UK cot death campaigns. *Acta Paediatr* 389 [Suppl]: 119-123
 10. Wigfield RE, Fleming PJ, Berry PJ, Rudd PT, Golding J (1992) Can the fall in Avon's sudden infant death rate be explained by changes in sleeping position. *BMJ* 304: 282-283
 11. Kerbl R, Kurz R, Reiterer F, Einspieler C, Haidmayer R, Kenner T, et al (1994) SIDS-Prävention in der Steiermark. Das Grazer Modell. *Pädiatr Pädol* 29/6: 129-136
 12. Hächl G (1995) SIDS prevention in Vorarlberg. *Eur J Ped* 154: 16 (abstract)
 13. Khan A, Groswasser J, Rebuffat E, Sottiaux M, Blum D, Foerster M, Franco P, et al (1992) Sleep and cardiorespiratory characteristics of infant victims of sudden infant death: a prospective case-control study. *Sleep* 15: 287-292
 14. Kohlendorfer U, Haberlandt E, Kiechl S, Sperl W (1997) Pre- and postnatal medical care and risk of sudden infant death syndrome. *Acta Paediatr* 86: 600-603
 15. Kohlendorfer U, Kiechl S, Sperl W (1998) Living at high altitude and risk of sudden infant death syndrome. *Arch Dis Child* 79: 506-509
 16. Kohlendorfer U, Kiechl S, Sperl W (1998) Sudden infant death syndrome: risk factor profiles for distinct subgroups. *Am J Epidemiol* 147: 960-968
 17. de Jonge GA, Engleberts AC, Koomen-Liefting AJM, Kostense PJ (1989) Cot death and prone sleeping position in the Netherlands. *BMJ* 298: 722
 18. Willinger M, Hoffman HJ, Hartford RB (1994) Infant sleep position and risk for sudden infant death syndrome: report of meeting held January 13 and 14, 1994, National Institutes of Health, Bethesda, MD. *Pediatrics* 93: 814-819
 19. Beal SM, Finch CF (1991) An overview of retrospective case-control studies investigating the relationship between prone sleeping and SIDS. *J Paediatr Child Health* 27: 334-339
 20. Dwyer T, Ponsonby AB, Newman NM, Gibbons LE (1991) Prospective cohort study of prone sleeping position and the sudden infant death syndrome. *Lancet* 337: 1244-1247
 21. Fleming PJ, Gilbert R, Azaz Y, Berry PJ, Rudd PT, Stewart A, et al (1990) Interaction between bedding and sleeping in the sudden infant death syndrome: a population-based case-control study. *BMJ* 301: 85-89
 22. Mitchell EA, Scragg R, Stewart AW, Becroft DMO, Taylor BJ, Ford RPK, et al (1991) Results from the first year of the New Zealand cot death study. *NZ Med J* 104: 71-76
 23. Pierce JP (1989) International comparisons of trends in smoking prevalence. *Am J Public Health* 79: 152-157
 24. Cnattingius S, Haglund B (1997) Decreasing smoking prevalence during pregnancy in Sweden: The effect on small-for-gestational-age births. *Am J Public Health* 87: 410-413
 25. Williams SM, Taylor BJ, Mitchell EA, Scragg R, Ford RPK, Stewart AW (1995) Sudden infant death syndrome in New Zealand: are risk scores useful? *J Epidemiol Community Health* 49: 94-101

Korrespondenz: Prim. Prof. Dr. Wolfgang Sperl, Landes-
klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Landeskliniken Salz-
burg, Müllner Hauptstraße 48, A-5020 Salzburg, Österreich,
E-mail: W.Sperl@lkasbg.gv.at

(Angenommen am 10. Januar 2000)