

Vier Jahre elektronische Erfassung der schulärztlichen Reihenuntersuchungsdaten. Standortbestimmung und Ausblick

R. Mühleman *
Schularztamt Basel-Stadt

1. Reihenuntersuchungen

Das Schularztamt Basel-Stadt hat den Auftrag "zur Bekämpfung der gesundheitlichen Schäden, denen die Schuljugend ausgesetzt ist, und zur Überwachung der allgemeinen gesundheitlichen Verhältnisse der Schulen und der Kindergärten" geeignete Massnahmen zu treffen (1). Dieser Auftrag wird z.T. erfüllt durch die Erfassung ganzer Jahrgänge in der Reihenuntersuchung (4). Während ihrer Schulkarriere erfahren die Kinder dreimal eine solche Reihenuntersuchung, im 1. Kindergartenjahr (stufengemässes Alter 5 Jahre), in der 4. (10 Jahre) und in der 8. (14 Jahre) Klasse. Gefahndet wird im wesentlichen nach vermindertem Sehvermögen (vorwiegend orthoptische Triage) nach herabgesetzter Hörschärfe (Screening Audiometer), nach Vorstufen von Mängeln des Haltungs- und Stützapparates (Wirbelsäule, Füsse), nach verzögerter Entwicklung in bezug auf Motorik, Sprache, Pubertät und Sozialisation, nach Herzvitalen sowie nach Hypertonie (bei Achtklässlern) und nach dermatologischen Infektionen und Infestationen.

Die Anamnese wird mittels eines von den Eltern in verschlossenem Kuvert an die Schulärzte gesandten Multiple-Choice-Fragebogen erfasst und betrifft vor allem Angaben über Entwicklung des Kindes, Morbidität, Impfstatus und einige Daten zum sozialen Milieu.

2. Elektronische Datenerfassung

Vor bald 15 Jahren (2) wurde begonnen auf ein Verfahren umzustellen, das die elektronische Speicherung der in der Reihenuntersuchung gewonnenen Daten ermöglicht. Seit 1976 werden routinemässig die Befunde aus den schulärztlichen Reihenuntersuchungen wie auch die anamnestischen Angaben der Eltern nicht nur in den für jedes Kind angelegten Akten, sondern auch elektronisch gespeichert. Die inzwischen, d.h. in den vier vergangenen Schuljahren gesammelten Daten stammen von über 22'000 Kindern, nämlich von rund 5'500 Kindergartenkindern, von 7'500 Viertklässlern und von 9'000 Achtklässlern.

Pro einmal erfasstes Kind wird ein Record von einer Länge von 1'400 Bytes erstellt. Nach allen drei Reihenuntersuchungen sind insgesamt 442 Variablen gespeichert. Die Daten aus späteren Untersuchungen werden denjenigen der früheren Untersuchungen zugeordnet, somit können die Daten von ein und demselben Kind aus den verschiedenen Reihenuntersuchungen miteinander verglichen werden.

3. Personenschutz

Auch in unserem Lande wird der Wunsch nach klarer Regelung in bezug auf den Personenschutz bei elektronisch gespeicherten Daten immer deutlicher. Der Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt erliess am 18. Dezember 1979 ein Datenschutzreglement, das in Zukunft zu einem Gesetz erhoben werden soll (3). Die Datei unseres Amtes wurde von allem Anfang an nach dem Prinzip der Anonymität gestaltet. Aus der Recordnummer ist direkt kein Rückschluss auf die Identität des Kindes möglich. Ausschliesslich Mitarbeitern des Schularztesamtes ist der Zugang zu den an zentralem Ort unter Verschluss aufbewahrten Klassenlisten möglich, vermittels welchen ein Bezug zwischen Nummer und Identität hergestellt werden kann. Somit ist der Personenschutz gewährleistet.

4. Bisherige Anwendungen

Bis heute konnten die Daten lediglich für Querschnittsbetrachtungen verwendet werden. Solche werden einerseits für administrative Zwecke, z.B. für die Jahresstatistik (5), für Zusammenstellungen zuhanden der Schweizerischen Vereinigung gegen Tuberkulose und Lungenkrankheiten oder des Bundesamtes für Gesundheitswesen herangezogen. Daneben dienen sie uns zur Verfeinerung der Untersuchungsmethodik (Feststellung von Unterschiedlichkeiten in der Beurteilung), für wissenschaftliche Zwecke und auch für sporadische Kurzorientierungen über einzelne Sachverhalte. So stellen wir z.B. fest, dass entsprechend den Angaben der Eltern 7,5% der Kindergartenkinder, 9,2% der Viert- und 8,5% der Achtklässler unter Einschlafstörungen leiden, dass 34% resp. 39% resp. 45% Spitalerfahrung haben, d.h. in ihrem bisherigen Leben schon mindestens einen Tag im Spital verbracht haben.

Anhand der neuen Eichung des vor etwa 10 Jahren auf die Basler Schulkinder zugeschnittenen Somatogramms können wir zeigen, dass die Italienerkinder bei gleicher Körpergrösse (Tabelle) deutlich schwerer sind als Schweizerkinder.

GEWICHT UND GRÖSSE
nach Geschlecht und Nationalität bei Viertklässlern

Gewicht in kg ($\bar{x} \pm 2s$)

| | ♀ | ♂ |
|--------|----------------|---------------|
| I | 36,0 ± 15,0 | 35,3 ± 13,9 |
| CH | ** 33,2 ± 12,6 | * 33,4 ± 11,5 |
| übrige | * 35,4 ± 12,7 | 33,5 ± 8,8 |

Grösse in cm ($\bar{x} \pm 2s$)

| | | |
|--------|------------|------------|
| I | 141 ± 13,1 | 140 ± 12,1 |
| CH | 140 ± 13,0 | 141 ± 12,5 |
| übrige | 141 ± 13,5 | 141 ± 12,4 |

übrige: u.a. E, TR, YU * p < 0,02 ** p < 0,001

5. Ausblick

Wenn bis heute die grosse Datei wie oben ausgeführt nur sporadisch für statistische Auswertungen benützt wurde, soll dies in Zukunft anders werden. Bisher ist der Mehraufwand an Arbeit für unser Amt bei der Datenerfassung in keinem Verhältnis gestanden zum geringen Aufwand bei der Auswertung. In Zukunft muss ein adäquater Anteil des Pensums der Datenauswertung zugute kommen. Dies kann - wie es zur Zeit der Fall ist - von einem zusätzlichen temporären Mitarbeiter geleistet werden. Auf die Dauer wird jedoch die teilweise Freistellung eines festen Mitarbeiters speziell für diese Aufgaben die geeignetere Lösung sein. Nur ein kontinuierlicher (und nicht wie bisher punktueller) "Dialog" mit dem Computer kann die gewünschte Effizienz in der Datenauswertung bringen.

Der Aufgaben gibt es genug. Z.B. wird als erstes das bisher verwendete Somatogramm neu geeicht. Dann sollen vermittels multifaktorieller Auswertungen Risikogruppen in der Gesamtpopulation charakterisiert werden. Während also auf der Seite der Auswertung ein erhöhter Aufwand erbracht werden muss, sind auf der anderen Seite Wege zu suchen wie die Datenerfassung rationeller gestaltet werden kann. Seit etwa zwei Jahren sind wir mit der Zentralstelle für Elektronische Datenverarbeitung und mit Herstellerfirmen in Verhandlung wegen der Umstellung der Datenerfassung auf ein Belegleseverfahren. Wir erhoffen uns damit auch eine grössere Präzision der Datenerfassung und -aufbereitung.

* Unter Mitarbeit aller Schulärzte, Arztgehilfinnen und anderen Mitarbeiter des Schularztesamtes. Ihnen und der Zentralstelle für Elektronische Datenverarbeitung Basel-Stadt (Leiter A.Heeb) sei für die unermüdet geleistete Kleinarbeit bei der Datenerfassung und Aufbereitung herzlich gedankt.

Ende dieses Schuljahrs, d.h. also ab Ostern 1981 wird es erstmals möglich sein, Longitudinalvergleiche anzustellen. Das heisst, die Untersuchungsbefunde und die anamnestischen Angaben der im Schuljahr 1980/81 untersuchten Achtklässler können mit den entsprechenden Befunden aus dem Schuljahr 1976/77 (die Kinder waren damals Viertklässler) verglichen werden. Ein Jahr später, d.h. ab Ostern 1982 wird es auch möglich sein einen Longitudinalvergleich zwischen Viertklässler- und Kindergartenkinder-Daten zu unternehmen. Im Hinblick auf das kommende Datenschutzgesetz müssen auch vermehrt Anstrengungen unternommen werden die Sorgfaltspflicht aller Amtsmitarbeiter in bezug auf Geheimhaltung der Identität der Kinder, deren Daten elektronisch abgespeichert werden, zu erhöhen.

6. Zusammenfassung

Seit 1976 werden die Befunde aus den schulärztlichen Reihenuntersuchungen auch elektronisch gespeichert. Die in den vier vergangenen Schuljahren gesammelten Daten stammen von über 22'000 Kindern. Diese Datei wurde bis jetzt nur punktuell benützt für gelegentliche Querschnittsbetrachtungen, administrative Zwecke und Abklärung einzelner gezielter wissenschaftlicher Fragestellungen.

In Zukunft werden Longitudinalvergleiche möglich werden, ab 1986 werden Vergleiche der Daten aus der Kindergarten-, der Viertklässler- und der Achtklässler-Reihenuntersuchung an einer ersten Kohorte möglich sein. Während die Datenerfassung rationeller gestaltet werden soll, muss für den zukünftigen grossen Aufwand bei der Datenauswertung ein wesentlicher Betrag an Arbeitskapazität freigestellt werden. Dies umsomehr als im Zusammenhang mit dem Datenschutzgesetz mit zusätzlichen Auflagen in bezug auf Sorgfaltspflicht berücksichtigt werden müssen.

Résumé

Depuis 1976 les données des examens médicaux scolaires sont enregistrés électroniquement. Pendant ces quatre années plus de 22'000 enfants ont été examinés. Jusqu'à présent ces données ont été utilisées occasionnellement pour des analyses transversales, pour des buts administratifs et pour quelques questions scientifiques.

Dans l'avenir des comparaisons longitudinales seront réalisées. En 1986 il sera possible de mettre en parallèle les données des examens du jardin d'enfants, de la quatrième classe et de la huitième classe pour la première cohorte d'enfants.

Pendant que la saisie des données doit être organisée plus efficacement, il faudra renforcer les capacités essentielles pour l'exploitation des données. En accord avec la loi sur la protection des données concernant des personnes, il faudra considérer l'augmentation des impositions assurant la discrétion.

Summary

Four years Automatic Data Processing in Health Monitoring of the School Children of the City of Basle. Present Situation and Prospect.

The school health service of the city of Basle is storing the routinely collected data not only in the personal records of each child but also on a data bank for several years now. The data concern developmental and health status of each child and the anamnestic informations given by his parents. The children are examined at the age of 5, 10 and 14 years. On the average nearly 6'000 children are screened each year.

Annual evaluations of the data provide an overview of the present health situation of the youth and trends in morbidity, immunisation etc. E.g. gives a comparison of 10 years old Italian and Swiss children evidence that their average weight is significantly different while their size is nearly equal.

Four years ago the ADP-system was reorganized in order to link each child's data of the three screening examinations at the three ages. Thus not only cross sectional but also longitudinal studies can be performed in future. It will enable to monitor growth and development of the children and to evaluate the outcome of the referrals to therapeutic and preventive measures. At present the data of more than 22'000 children are stored, i.e. of 5'500 children of the Kindergarten, of 7'500 of the 4.th class (primary school) and 9'000 of the 8.th class (intermediate school).

An attempt will be made to replace the present data input system (typing) by the application of a mark sense reader. This will avoid the present delay in data input and improve the accuracy of the data.

A special effort has to be made in order to fulfil the new legislations concerning confidentiality.

Literatur

- (1) GROSSER RAT DES KT. BASEL-STADT: Schulgesetz vom 4. April 1929
- (2) PILGRIM-FEHR H.: Sozialmedizinische Bedeutung schulärztlicher Reihenuntersuchungen - eine kritische Analyse anhand erster mittels elektronischer Datenverarbeitung erhaltener Ergebnisse. Diss. Med. Fakultät Basel, 1973
- (3) REGIERUNGSRAT DES KT. BASEL-STADT: Datenschutz-Reglement Basel-Stadt vom 18. Dezember 1979
- (4) RITZEL G., MUEHLEMANN R.: Präventivprogramme für die Schuljugend. Organisation, Aufgaben und Tätigkeiten des Schularztes Basel-Stadt. Soz. Präv. med. 23, 194-199, 1978
- (5) SCHULARZTAMT DES KT. BASEL-STADT: Jahresberichte 1976/77 bis 1978/79

Korrespondenzadresse:

Dr. med. R. Mühlemann, M. Sc. Soc. Med.
Schularztamt Basel-Stadt
St. Albanvorstadt 19, CH-4052 Basel