

Die Evaluation von Vorsorgeprogrammen¹

Th. Abelin

Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern

Wenn ein beunruhigter Patient vom Arzt eine Vorsorgeuntersuchung verlangt, wird dieser wohl nicht lange zögern. Die besonderen Bedürfnisse dieses Mannes erfordern eine gründliche Untersuchung und entweder die Beruhigung, es sei bei ihm nichts zu finden, oder aber die Mahnung, er erfordere besondere prophylaktische oder therapeutische Massnahmen.

Anders steht es, wenn vorgeschlagen wird, dieselben Vorsorgeuntersuchungen seien in bestimmten Zeitabständen der gesamten Bevölkerung anzubieten, und die Bevölkerung sei dazu zu erziehen, sie zu benützen. Erfordern die Bedürfnisse der Bevölkerung tatsächlich diese neue, aufwendige Dienstleistung? Wird damit ein präventivmedizinischer und volkswirtschaftlicher Luxus eingeführt, oder verspricht eine weitverbreitete Durchführung dieser Vorsorgeuntersuchungen, kostspieligere medizinische Dienstleistungen einzusparen, den Gesundheitszustand der Bevölkerung zu heben oder die Sterblichkeit zu senken?

Der Ruf nach neuen Vorsorgeprogrammen erfolgt in erster Linie aufgrund der Entwicklung neuer Methoden der Krankheitsfrüherfassung und -behandlung, also als natürliche Folge des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts in der Medizin. Dabei wird dieser Ruf meist laut, bevor die Zweckmässigkeit der Anwendung der neuen Methoden für Vorsorgeprogramme erwiesen worden ist. Die Durchführung einer strikten Evaluation ist gerade in diesen Situationen unerlässlich.

Auch Gründe ausserhalb der Präventivmedizin für den Ruf nach Vorsorgeprogrammen können nicht ausgeschlossen werden. So kann der Ruf nach Check-ups dort laut werden, wo im Grunde ein Bedürfnis nach einer persönlicheren ärztlichen Versorgung besteht – zum Beispiel dort, wo der Hausarzt einer Vielfalt von Spezialisten gewichen ist, von denen keiner mehr die Rolle des anteilnehmenden, die Kontinuität der Betreuung währenden persönlichen Arztes einnimmt.

Liegen solche primär nicht präventivmedizinische Gründe für den Ruf nach Vorsorgeuntersuchungen vor, so ist besonders sorgfältig zu prüfen, ob Vorsorgeuntersuchungen wirklich das geeignete Mittel darstellen, um dem sich stellenden Problem gerecht zu werden.

Die Evaluation «a priori»

Eine erste Prüfung kann bereits a priori feststellen, ob ein vorgeschlagenes Vorsorgeprogramm geeignet scheint, seinen Zweck zu erfüllen. Verschiedene Bedingungen müssen dabei logischerweise erfüllt sein. Sie betreffen die *Wichtigkeit der Krankheit*, die *Eignung der anzuwendenden Screening-Tests*, das *Vorhandensein genügender Einrichtungen für die Abklärung und Behandlung der Test-Positiven* und die *Zusammenarbeit dieser Einrichtungen mit denjenigen, die das Screening durchführen*.

¹ Gestützt auf ein Referat anlässlich der wissenschaftlichen Tagung der Schweizerischen Gesellschaft für Sozial- und Präventivmedizin, Lausanne, 4./5. Oktober 1974.

Nur Vorsorgeuntersuchungen, die sich präventivmedizinisch oder volkswirtschaftlich lohnen, sollten gefördert werden. Wie wird ihr Nutzen beurteilt? Welche Tests haben sich bewährt, und was ist vorzuziehen, um die Wirksamkeit neuer Vorsorgemassnahmen laufend zu prüfen?

Das Programm muss *Vorteile gegenüber alternativen Verwendungen der gleichen finanziellen und personellen Mittel* aufweisen, wobei an alternative Organisationsformen, andere Vorsorgeprogramme, aber auch an weitere Massnahmen innerhalb und ausserhalb der Präventivmedizin gedacht werden muss.

Wichtig ist, dass die zu erfassende Krankheit ein *erkennbares präsymptomatisches oder prämorbid Stadium* aufweist, das lange genug dauert, um vernünftige Zeitabstände zwischen den periodischen Screening-Untersuchungen oder Check-ups zu erlauben. Dies ist zum Beispiel bei der Früherfassung des Bronchialkarzinoms ein limitierender Faktor, da dort sogar bei halbjährlichen Schirmbilduntersuchungen ein zu grosser Teil der durch Screening neuerkannten Fälle nicht mehr heilbar ist [1].

Vor allem muss uns die Frage beschäftigen, ob die *Behandlung im präsymptomatischen Stadium die Morbidität und Mortalität in grösserem Masse reduziert, als dies durch eine Behandlung in einem späteren Stadium, zum Beispiel nach Auftreten der Symptome, möglich wäre*. Dies hängt im Prinzip davon ab, ob es in der natürlichen Entwicklung der in Frage stehenden Krankheit einen *kritischen Punkt* gibt, nach dem eine Behandlung unwirksam wäre. Dies könnte etwa beim Krebs der Fall sein, wenn eine Metastasierung erfolgt. Tritt dieser Punkt erst nach Auftreten von Symptomen auf, so ist eine Früherfassung durch Screening überflüssig. Tritt der Punkt vorher ein, so besteht die Gefahr, dass die Behandlung trotz der frühen Diagnose zu spät kommt. Beim *Diabetes* ist zum Beispiel diese Frage heute noch offen, wissen wir doch nicht, ob eine früh einsetzende Behandlung die gefürchteten Komplikationen in grösserem Masse verhindert als eine Behandlung nach Auftreten der ersten Symptome [4]. Auch im Zusammenhang mit der Frühbehandlung der *Hypertonie* stellen sich hier Fragen. Zwar ist heute erwiesen, dass eine konsequente Behandlung auch leichter Hypertonien die nachfolgende Komplikationenrate und Sterblichkeit erniedrigt [15]. Doch ist noch nicht untersucht worden, ob und wieviel der Nutzen grösser ist, wenn die Therapie bereits im Alter von sagen wir 30 Jahren statt erst mit 50 Jahren einsetzt. Dass dies eine Frage von beträchtlicher wirtschaftlicher Bedeutung ist, ist offenkundig.

Die Methodik der eigentlichen Evaluation

Eine ausführliche Besprechung der Methodik der eigentlichen Evaluation von Vorsorgeprogrammen, d. h.

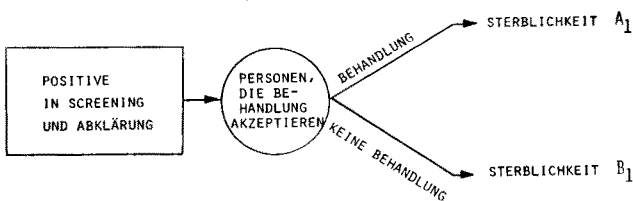
der nachträglichen Prüfung der Frage, ob diese ihren Zweck erfüllt haben, ist in einer kurzen Übersicht nicht möglich. Um zu zeigen, wie wichtig die Beherrschung epidemiologischer Methoden dabei ist, seien hier nur einige Aspekte und häufig gemachte Fehler erwähnt.

Auswahl der Test- und Vergleichsgruppen

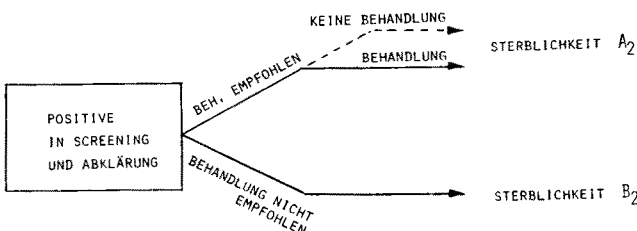
Teilweise wird in einer Bevölkerung ein Vorsorgeprogramm offeriert, worauf die Überlebens- oder Sterblichkeitsraten unter den Teilnehmern mit denjenigen unter den Nichtteilnehmern oder in der Gesamtbevölkerung verglichen werden [8]. Dies ist zur Evaluation wenig sinnvoll, wird doch dabei die Rolle einer einseitigen Propagierung und der Selbstauslese der Teilnehmer nicht berücksichtigt. Das korrekte Vorgehen erfordert, die zu prüfenden Massnahmen ganzen Gruppen zu empfehlen und anderen vorzuenthalten, um sodann die Überlebens- oder Sterblichkeitsraten der gesamten Gruppen miteinander zu vergleichen. Das Vorgehen bei der Festlegung der Gruppen richtet sich dabei nach der Fragestellung.

In Abbildung 1 ist oben eine Anordnung dargestellt, durch die die Evaluation eng auf die Wirksamkeit der Behandlungsmethode beschränkt ist. Um einen störenden Effekt anderer Faktoren auszuschalten, erfolgt hier die Einteilung in Test- und Vergleichsgruppe erst, nachdem sowohl Screening als auch Abklärung und Auslese der behandlungswilligen Personen abgeschlossen worden sind. Ein Beispiel einer solchen Untersuchung ist die durch die Veterans' Administration durchgeführte Evaluation der medikamentösen Blutdruckkontrolle als Mittel zur Erniedrigung der Morbidität und Mortalität [15], die ergab, dass bei regelmässiger Befolgung der Behandlung tatsächlich ein präventiver Effekt erreicht werden kann.

Abbildung 1
Vorsorge-Programme: Evaluation von Teilelementen
Evaluation der Behandlungs-Methode



Evaluation des Behandlungs-Programms



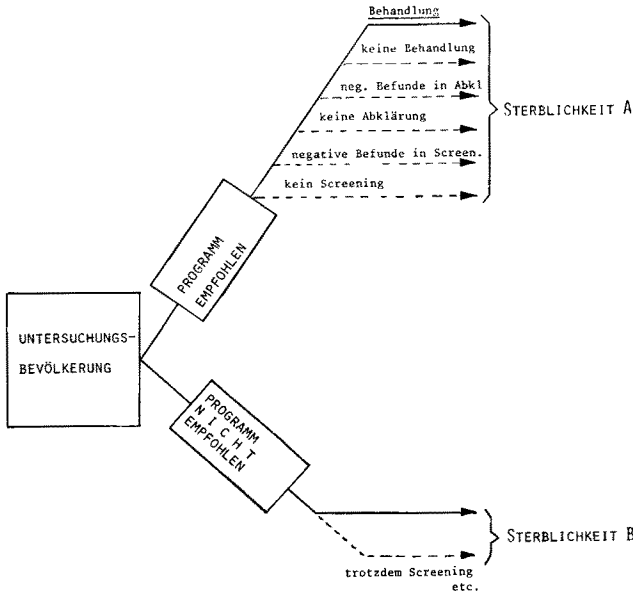
In Abbildung 1 unten handelt es sich um die Evaluation eines gesamten Behandlungsprogramms, dessen Erfolg nicht nur von der Wirksamkeit, sondern auch von der praktischen Durchführbarkeit der Behandlung abhängt. Entsprechend erfolgt hier die Einteilung in Test- und Vergleichsgruppe bei allen, die in Screening und Abklärung als positiv befunden wurden. In der Analyse ist die gesamte Testgruppe als Einheit zu betrachten, unter Einschluss derjenigen, die schliesslich nicht behandelt wurden. Über ein Beispiel einer solchen Untersuchung wird aus der Gruppe von *Cochrane* in Wales berichtet [6]. In einem randomisierten Feldversuch ergab sich ein Misserfolg einer frühzeitigen Behandlung eines erhöhten Augendrucks zur Vorbeugung des Glaukoms – nicht weil die Behandlungsmethode unwirksam war – das konnte gar nicht geprüft werden –, sondern weil ihre regelmässige Anwendung für zu viele Versuchspersonen inakzeptabel war. Die Resultate solcher Untersuchungen dürfen nicht ohne weiteres verallgemeinert werden, da das menschliche Verhalten von Bevölkerung zu Bevölkerung und von Zeit zu Zeit variiert.

In Abbildung 2 ist die Evaluation eines vollständigen Vorsorgeprogramms schematisch dargestellt. In Erweiterung des Gesagten ist hier darauf zu achten, dass die Überlebens- oder Sterblichkeitsraten für die gesamten ursprünglich definierten Test- und Vergleichsgruppen berechnet werden, und nicht etwa nur für die Teilnehmer am Programm. Die Wichtigkeit einer hohen Beteiligungsrate bei jeder Stufe des Programms zur Sicherung eines guten Resultats wird hier offenbar. Wir kommen auf Beispiele zurück, doch seien kurz drei weitere methodologische Fragen gestreift.

Die Messung des Behandlungserfolgs

Häufig wird die Überlebenszeit oder eine damit direkt korrelierte Überlebensrate benützt, um sich über den Nutzen eines Screening-Programms auszuweisen [3, 13]. Auf den ersten Blick mag diese Methode einleuchtend erscheinen, doch zeigt sich bei näherer Überlegung, dass sie keine klaren Schlüsse zulässt. Abbildung 2 stellt dies schematisch dar. Es zeigt sich, dass die Überlebenszeit bei Vorsorgeprogrammen durch die Vorverlegung der Diagnose künstlich verlängert wird. Nur wenn wir in der Lage sind, das Ausmass dieser Vorverlegung, also die sogenannte «Lead Time», zu bestimmen und von der beobachteten Überlebenszeit nach Screening zu subtrahieren, werden wir eine vergleichbare, korrigierte Überlebenszeit und einen korrigierten Ausgangspunkt für die Berechnung von Überlebensraten erhalten. Die Berechnung des Ausmasses der Vorverlegung ist recht kompliziert [10, 11] und sollte uns davon abhalten, auf der Benützung dieser Methode zu bestehen. Das Problem wird umgangen, wenn ursachenspezifische oder allgemeine Sterblichkeitsraten in den Test- und Vergleichsbevölkerungen verglichen werden.

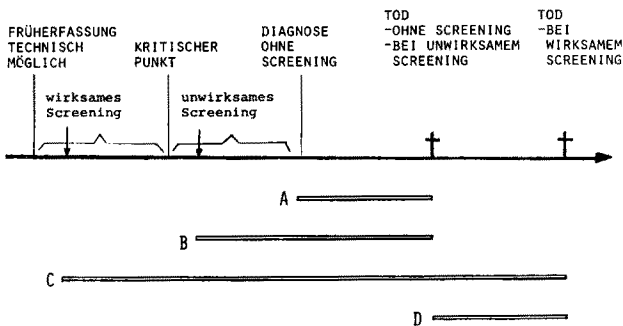
Abbildung 2
Evaluation gesamter Vorsorge-Programme



Evaluation eines erstmaligen Screening-Programms

Ein wenig beachteter Fehler kann entstehen, wenn eine Evaluation aufgrund einer erstmaligen oder einmaligen Screening-Aktion erfolgt. In einer erstmaligen Untersuchung, in der ja alle bis dahin angesammelten Fälle erfasst werden, findet sich jeweils eine relative Häufung von besonders gutartigen Fällen. In der nächstfolgenden Untersuchung sind diese Fälle schon bekannt, und erst die nun neugefundenen, in der Zwischenzeit aufgetretenen Fälle, die im Durchschnitt eine schlechtere Prognose haben, sind repräsentativ für den Ertrag periodischer Screening-Untersuchungen.

Abbildung 3
Schematische Darstellung des Krankheitsverlaufs mit und ohne Screening (nach Hutchison [11])



- A = Überlebenszeit ohne Screening
- B = Überlebenszeit mit unwirksamem Screening
- C = Überlebenszeit mit wirksamem Screening
- D = Lebensverlängerung durch wirksames Screening
- B-A = «Lead time» bei unwirksamem Screening
- C-A = «Lead time» bei wirksamem Screening

Evaluation durch Vergleich der Sterblichkeit vor und nach Einführung eines Vorsorgeprogramms

Oft wird die Sterblichkeit in derselben Bevölkerung vor und nach Einführung eines Vorsorgeprogramms verglichen. Ergibt sich eine Sterblichkeitsabnahme, so ist man geneigt, sie auf das Vorsorgeprogramm zurückzuführen. Zu beachten ist aber, dass eine gewisse Reduktion der Sterblichkeit auch ohne Vorsorgeprogramm hätte eintreten können, sei es, weil die Krankheit seltener geworden ist, weil die Patienten beim Vorliegen der ersten Symptome früher zum Arzt gehen als zuvor, sei es aufgrund von Fortschritten in der Behandlung der Krankheit. Ein Vergleich des Zeitrends mit einer Bevölkerung, in der kein entsprechendes Vorsorgeprogramm durchgeführt wurde, erlaubt andererseits gewisse Schlüsse. Auf einer solchen indirekten Beweisführung basiert heute die Empfehlung auf Abstrichuntersuchungen zur Vorbeugung des Zervix-Karzinoms [5, 12].

Lehren aus bisher durchgeführten Evaluationen

Wir stehen erst am Anfang des Wissens über die Wirksamkeit von Vorsorgeprogrammen, und die folgenden Beispiele korrekt durchgeführter ausländischer Felduntersuchungen erschöpfen beinahe die gesamte Literatur. Um so wichtiger ist es einerseits, dass wir uns bei der Einführung neuer Vorsorgeprogramme nicht in einem ungerechtfertigten Optimismus wiegen, der wirtschaftlich katastrophal sein könnte, und andererseits, dass wir die bisherigen positiven Resultate besonders berücksichtigen.

Ein Beispiel eines ermutigenden Resultats betrifft die Früherfassung und Frühbehandlung des Brustkrebses. Im Rahmen des Health Insurance Plan von New York (H.I.P.) wurden rund 62 000 versicherte Frauen im Alter von 40-64 Jahren zufällig in zwei Gruppen eingeteilt. Der einen wurden periodische Screening-Tests zur Früherfassung des Mamma-Karzinoms offeriert, während die andere weiterhin im dort üblichen System der ärztlichen Versorgung betreut wurde. Etwa 20 000 Frauen der Testgruppe nahmen an jährlichen Untersuchungen mit Palpation und Mammographie teil, während sich etwa 11 000 Frauen nicht beteiligten. Nach 3 1/2 Jahren betrug die Zahl der Todesfälle durch Mamma-Karzinom in der gesamten Testgruppe, inbegriffen die Nichtteilnehmerinnen, 31, in der Kontrollgruppe 52. Der Unterschied ist signifikant und gibt einen Anhaltspunkt über das Ausmass der durch ein Vorsorgeprogramm mit jährlichen Untersuchungen herbeiführbaren Reduktion der Sterblichkeit, wenn zwei Drittel der Frauen daran teilnehmen. 21 Leben wurden gerettet, wobei die Kosten pro gerettetes Leben auf mindestens 20 000 Dollar geschätzt werden müssen [14].

Ein ähnlicher Versuch liegt wie erwähnt im Zusammenhang mit der Früherfassung des Zervix-Karzinoms nicht vor, und das Ausmass der Reduktion der Sterblichkeit an dieser Krankheit aufgrund der verbreiteten Abstrichuntersuchungen ist nicht bekannt.

Ein negativ verlaufer Feldversuch über die Frühbehandlung eines erhöhten Augendrucks wurde bereits erwähnt. Ein negatives Resultat ergab sich in der Gruppe von *Cochrane* auch in bezug auf die Früherfassung und -behandlung der Anämie [9].

Im Rahmen der Diskussion über die Finanzierung eigentlicher ärztlicher Check-up-Untersuchungen durch die soziale Krankenversicherung ist von besonderer Wichtigkeit, zu wissen, ob deren präventivmedizinische Wirksamkeit erwiesen ist.

Eine Gelegenheit zur Evaluation einer einmaligen Check-up-Untersuchung ergab sich in der Folge einer Morbiditätserhebung, die im Jahre 1952 im Bezirk Hunterdon-County, New Jersey, in den Vereinigten Staaten durchgeführt worden war. Dort war eine zufällige Stichprobe von über 13 000 Personen über ihre Gesundheit befragt worden, während einer weiteren Stichprobe von 1269 Personen eine detaillierte ärztliche Untersuchung angeboten wurde. Vor einigen Jahren wurde die Sterblichkeit in den beiden Gruppen verglichen, wobei sich keine Unterschiede ergaben. Die Autoren ziehen den Schluss, dass Check-up-Untersuchungen, die nicht in das System der ärztlichen Versorgung eingebaut sind, keinen Einfluss auf die Sterblichkeit haben [2].

Die neuesten Resultate stammen aus dem multiphasischen Screening- und Check-up-Programm des Kaiser-Permanente-Gesundheitsplans [7]. Einer zufällig ausgelesenen Gruppe von 5000 Personen mittleren Alters wurden mit Nachdruck eingehende jährliche Untersuchungen im präventivmedizinischen Check-up-Zentrum empfohlen, worauf die Morbidität und Mortalität in dieser Gruppe mit derjenigen in der Kontrollgruppe verglichen wurde. Die Studie verlief insofern blind, als weder die untersuchten Personen noch die Ärzte wussten, dass ein Forschungs- und Evaluationsprojekt durchgeführt wurde. Nach 5-7 Jahren ergab sich bei 45-54jährigen Männern in der Testgruppe eine *Reduktion der Behinderungen*, eine *Reduktion des Absentismus vom Arbeitsplatz*, ein *höherer Beschäftigungsgrad*, eine *niedrigere Rate der Benützung medizinischer Dienste* und eine etwas *geringere Spitalbenützung*. Die Sterblichkeit war in der Gruppe im Vorsorgeprogramm etwas niedriger als in der Kontrollgruppe. Für eine Gruppe von Todesursachen, die zum voraus als mit den Tests in Zusammenhang stehend bezeichnet worden waren, war die Sterblichkeit in der Untersuchungsgruppe signifikant niedriger als in der Vergleichsgruppe. Eine Kosten-Nutzen-Analyse für die gesamte Beobachtungszeit von 7 Jahren ergab in der Gruppe, in der Vorsorgeuntersuchungen mit Nachdruck empfohlen worden waren, trotz der Kosten der Untersuchung, pro Mann eine Einsparung von 876 Dollar. Wie diese zustande kam, zeigt Tabelle 1. Die Vorsorgeuntersuchungen im Kaiser-System führten bei Männern mittleren Alters, dank des verbesserten Gesundheitszustandes, zu wirtschaftlichen Einsparungen, während die Einsparungen im Spitalsektor die

Tabelle 1

Einsparungen aufgrund von Vorsorgeuntersuchungen

Kaiser-Permanente-Gesundheitsplan, 1965-1971. Zusammenfassung von Daten aus *Collen* et al. [7]. Zahlen in US-Dollars, Differenz zwischen Untersuchungsgruppe und Vergleichsgruppe.

	Alle Anteile US-§	Nur statistisch signifikante Anteile US-§
Verdienst		
- Ersparnis wegen Sterblichkeitsunterschied	437	-
- Ersparnis wegen Unterschied in Morbidität und Invalidität	559	559
	996	559
Medizinische Kosten		
- Ambulante Dienste (zusätzliche)	- 13	- 13
- Spital (Ersparnis)	+ 54	-
- Vorsorgeuntersuchung	- 161	- 161
Total zusätzliche medizinische Kosten	- 120	- 174
Total Einsparungen	\$ 876	\$ 385

Kosten für die Check-up-Untersuchungen selbst nicht aufzuwiegen vermochten, so dass bei isolierter Betrachtung der medizinischen Kosten ein Mehraufwand in der untersuchten Gruppe resultiert. Bei jüngeren Männern und bei Frauen konnte eine Verbesserung des Gesundheitszustandes in der Check-up-Gruppe nicht festgestellt werden.

Es ergibt sich also aus den heute bekannten Evaluationsprojekten, dass Vorsorgeprogramme ein wirksames Mittel der Präventivmedizin sein können. Voraussetzung ist jedoch, dass nur nach den Krankheiten gefahndet wird, bei denen sich die Früherkennung und Frühbehandlung lohnt, dass die Programme nicht den falschen Bevölkerungsgruppen offeriert werden und dass das gesundheitliche Versorgungssystem so aufgebaut ist, dass Vorsorgeprogramme darin eingebaut werden können.

Postulate für die Schweiz

Welche Postulate ergeben sich aus dem Gesagten im Zusammenhang mit der Einführung von Vorsorgeuntersuchungen in der Schweiz? In der Annahme, dass die Vorsorgeprogramme präventivmedizinischen Zwecken dienen sollen, ergibt sich die Forderung nach geeigneten Massnahmen zu deren laufenden Evaluation. Ein Meldesystem über durchgeführte Tests, über deren Resultate, über die Resultate der Abklärungsuntersuchungen und über durchgeführte Behandlungen muss erstellt werden, verbunden mit dem Ausbau einer gesundheitsstatistischen Infrastruktur, die es erlaubt, die Morbidität, Invalidität und Mortalität im Detail zu verfolgen. Dieses Postulat ist nicht unrealistisch. Es gilt lediglich, die bestehenden Kommunikationskanäle zwischen Ärzten und Krankenkassen zugleich für die Meldung statistisch wichtiger Daten einzusetzen, was bei den heutigen technischen Mitteln auch ohne Gefährdung der Vertraulichkeit möglich sein sollte. Sodann ist nur noch zu postulieren, dass die Liste der zu hono-

rierenden oder speziell zu organisierenden Vorsorgeleistungen aufgrund der Evaluationsergebnisse periodisch den neuen Erkenntnissen angepasst wird.

Zusammenfassung

Vor der Einführung von Massnahmen zur Früherkennung und Frühbehandlung von Krankheiten ist abzuklären, ob davon ein echter präventivmedizinischer Nutzen erwartet werden kann. Dieser kann nicht beim Individuum, sondern nur bei Kollektiven ermittelt werden und hängt von zahlreichen Faktoren ab, wie Wichtigkeit der Krankheit, Eignung von Filtertests, Beteiligung der Bevölkerung, Zusammenarbeit mit Stellen, die Verdachtsfälle abklären und bestätigte Fälle behandeln. Der Krankheitsprozess muss in einem Frühstadium erkennbar sein, in dem eine Behandlung zu besseren Resultaten führt als nach Auftreten der ersten Symptome. Bei der Messung des Erfolgs solcher Massnahmen ist in Betracht zu ziehen, dass die Überlebenszeit auch bei Fehlen eines Erfolgs bereits durch die Vorverschiebung des Zeitpunkts der Diagnose anscheinend verlängert wird. Methoden zur Überbrückung dieses Problems werden anhand einiger Beispiele besprochen. Während der präventivmedizinische Nutzen der meisten heute durchgeführten Früherfassungsmassnahmen nicht erwiesen ist, kann doch aus methodisch zuverlässigen Untersuchungen gefolgert werden, dass sich bei Einhaltung der oben angeführten Bedingungen gewisse Vorsorgeuntersuchungen in bestimmten Altersgruppen lohnen. Diese sind im richtigen Rahmen zu fördern, und die Liste der zu organisierenden Vorsorgemassnahmen ist aufgrund neuer Evaluationsergebnisse periodisch anzupassen.

Résumé

L'évaluation des programmes préventifs

Avant d'introduire des mesures en vue de favoriser le diagnostic et le traitement précoces de certaines affections, il convient d'établir si l'on est en droit d'en escompter un profit réel au point de vue de la médecine préventive. Or c'est là un élément qui ne ressort pas de l'étude de cas individuels mais seulement de données collectives; il dépend en outre de nombreux facteurs tels l'importance de la maladie en cause, l'aptitude des tests de dépistage, la participation de la population, la collaboration avec des services chargés de préciser le diagnostic des cas douteux et de traiter ceux dont le diagnostic a été confirmé. Le processus d'évolution morbide doit pouvoir être décelé à un stade précoce auquel la thérapeutique est susceptible de conduire à de meilleurs résultats qu'après l'apparition des premiers symptômes. En évaluant le succès de telles mesures, on tiendra compte de ce que la durée de la survie, même en cas d'échec, est en apparence accrue du fait que le diagnostic est intervenu plus tôt. Les procédés à disposition pour contourner ce problème sont discutés sur la base de quelques exemples. Si l'utilité, au plan de la médecine préventive, de la plupart des mesures qui ont pour but de faciliter un traitement précoce n'est pas avérée, on peut cependant conclure, à partir d'examen méthodiques, que lorsque les conditions énumérées sont remplies, certains examens préventifs dans des groupes d'âge déterminés valent la peine d'être effectués. Il faut les encourager à bon escient et la liste des mesures préventives à organiser doit être périodiquement révisée suivant les données fournies par les plus récentes évaluations des résultats.

Summary

The evaluation of preventive programs

Before measures for early detection and early treatment of disease are introduced, their likelihood of bringing about a genuine benefit to health has to be considered. It cannot be measured in individuals but only in groups, and it depends on several factors,

such as importance of the disease, suitability of the screening test, participation of the population, collaboration with those who provide diagnostic examination of test positives and treat confirmed cases. The disease process should be recognizable at an early stage, and treatment at that stage must lead to better results than after occurrence of the first symptoms. In determining the success of such measures, consideration has to be given to the fact that survival time is increased through earlier diagnosis, even when therapeutic measures remain without any beneficial effect. Methods of coping with this problem are discussed and illustrated by examples from the literature. Effectiveness has not been proven for most measures of early detection applied today, but well designed studies have demonstrated that when the above-mentioned criteria are met, certain preventive examinations in specific age groups seem worthwhile. These should be promoted within the appropriate framework, while the list of preventive measures to be organized should be periodically adapted on the basis of new results from evaluative studies.

Literatur

- [1] Boucot K. R. and Weiss W.: Is curable lung cancer detected by semiannual screening? *J. Amer. Med. Ass.* 224, 1361-1365 (1973).
- [2] Braren M. and Elinson J.: Relationship of a clinical examination to mortality rates. *Amer. J. Publ. Health* 62, 1501-1505 (1972).
- [3] Brett G. Z.: Earlier diagnosis and survival in lung cancer. *Brit. Med. J.* 4, 260-262 (1969).
- [4] Browder A. A.: Screening for diabetes. *Prev. Med.* 3, 220-224 (1974).
- [5] Christopherson W. M., Parker J. E., Mendez W. M. and Lundin F. E.: Cervix cancer death rates and mass cytologic screening. *Cancer* 26, 808-811 (1970).
- [6] Cochran A. L. and Holland W. W.: Validation of screening procedures. *Brit. Med. Bull.* 27, 3-8 (1971).
- [7] Collen M. F., Dales L. G., Friedmann G. D., Flagle C. D., Feldman R. and Siegel A. B.: Multiphasic checkup evaluation study. 4. Preliminary cost benefit analysis for middle aged men. *Prev. Med.* 2, 236-246 (1973).
- [8] Delord M.: Que peut-on attendre du dépistage radiophotographique du cancer bronchopulmonaire? *J. français de Méd.* 25, 327-335 (1971).
- [9] Elwood P. C., Waters W. E., Greene W. J. and Wood M. M.: Evaluation of a screening survey for anaemia in adult non-pregnant women. *Brit. Med. J.* 4, 714-717 (1967).
- [10] Feinleib M. and Zelen M.: Some pitfalls in the evaluation of screening programs. *Arch. Environ. Health* 19, 412-415 (1969).
- [11] Hutchison G. B.: Evaluation of preventive services. *J. Chronic Dis.* 11, 497-508 (1960).
- [12] Kinlen L. J. and Doll R.: Trends in mortality from cancer of the uterus in Canada and in England and Wales. *Brit. J. prev. soc. Med.* 27, 146-149 (1973).
- [13] Macgregor J. E., Fraser M. E. and Mann E. M. F.: Improved prognosis of cervical cancer due to comprehensive screening. *Lancet* 9, 74-76 (1971).
- [14] Shapiro S., Strax Ph. and Venet L.: Periodic breast cancer screening in reducing mortality from breast cancer. *J. Amer. Med. Ass.* 215, 1777-1785 (1971).
- [15] Veterans Administration Cooperative Study Group on Antihypertensive Agents: Effects of treatment on morbidity in hypertension. II. Results in patients with diastolic blood pressure averaging 90 through 114 mm Hg. *J. Amer. Med. Ass.* 213, 1143-1152 (1970).

Adresse des Auteurs

Prof. Dr. med. Th. Abelin, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Waldheimstrasse 18, CH-3012 Bern.