

# Der «Kaiser-Permanente»-Typ des polyvalenten Screenings<sup>1</sup>

R. Bruppacher  
Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel

## Geschichte des «Multiphasic Screening»

Während einfache Filteruntersuchungen, wie serologische Tests auf Syphilis [11], Schirnbilduntersuchung auf Tuberkulose [9] und Urinuntersuchung auf Diabetes [15], schon seit einigen Jahrzehnten durchgeführt werden, ist die moderne polyvalente Filteruntersuchung erst zehn Jahre alt. Motiviert durch ein früheres Projekt an Arbeitern der kalifornischen Konservenindustrie und auf Grund eigener Erfahrung mit polyvalenten Vorsorgeuntersuchungen im Rahmen des Kaiser-Krankenversicherungsplanes, realisierte *Collen* ein nach neuesten technischen Erkenntnissen konzipiertes «Multiphasic-Screening-Projekt», das 1964 in Kalifornien seine Pforten öffnete und in der Lage war, Zehntausende von Personen jährlich zu untersuchen [2].

## Stellung des Screenings im Rahmen einer umfassenden medizinischen Versorgung

Es ist interessant zu sehen, welche Rolle der neuen Untersuchungsmethode zugemessen wurde. *Garfield* charakterisierte die Situation der Krankenversorgung in den Vereinigten Staaten als zu teuer und zu ungleich verteilt und propagierte das neue System des «Multiphasic Screening» als ein Mittel, mit dem die Situation verbessert werden könne [8]. Seit der Jahrhundertwende sind die Möglichkeiten der medizinischen Intervention so komplex geworden, dass man es nicht mehr dem Urteil des Patienten überlassen kann, wann und wie er von ihnen Gebrauch machen soll.

Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass gerade von einer umfassenden Krankenversicherung der Anstoss zu einem wirkungsvollen Einsatz der vorhandenen Mittel ausgeht. Gesunde, um ihre Gesundheit Bangende, subklinisch Kranke und Kranke werden periodisch einer multiphasischen Untersuchung unterzogen und nach dieser objektiven Erfassung ihrer Bedürfnisse an die verschiedenen anderen Einrichtungen der medizinischen Versorgung überwiesen. Diese umfassen bestausgerüstete Spitäler, paramedizinische Zentren für Gesundheitserziehung, Impfung und Beratung sowie präventivmedizinische Kliniken zur Betreuung von Übergewichtigen, Hypertonikern, Diabetikern usw.

## Elemente des Multiphasic Screening

Das Grundprinzip des Kaiser-Permanente-Projektes besteht in der Zusammenfassung von relativ einfachen Untersuchungen, die von medizinischem Hilfspersonal ausgeführt werden können in einer Weise, die sofortige elektronische Verarbeitung der Resultate erlaubt. Es umfasst folgende Elemente:

**In den USA haben die automatisierten polyvalenten Vorsorgeuntersuchungszentren im Rahmen integrierter Gesundheitspläne mit Vorauszahlung grossen Aufschwung genommen. Bewähren sie sich? Eignen sie sich auch für die Schweiz?**

- EKG, Messung von Blutdruck, Pulsfrequenz
- Registrierung von Gewicht, Hautfaltendicke, Grösse und weitere anthropometrische Masszahlen
- Thoraxaufnahme
- Mammographie bei über 47jährigen Frauen
- Sehschärfe, Pupillarreflex, Augeninnendruck, Retinaphotographie
- Messung der Reaktionszeit des Achillessehnenreflexes und der Schmerzgrenze bei Druck auf die Achillessehne
- Spirometrie
- Audiometrie (sechs Frequenzen)
- Tetanusimpfung
- Schriftliche Anamnese (200 medizinische und 155 psychologische Fragen)
- Laboruntersuchungen (weisses Blutbild, VDRL, Latex, Blutgruppe, 8 chemische Bestimmungen an Serum; pH, Blut, Zucker und Eiweiss im Urin)

Der Patient, oder besser der Untersuchte, geht selbständig von einer Untersuchungsstation zur anderen und unterzieht sich diesen Tests, die von speziell ausgebildetem, aber nicht medizinisch qualifiziertem Personal appliziert werden. Alles ist darauf angelegt, die Resultate sofort dem Computer zuzuleiten.

Auf Grund der Auswertung werden weitere Tests und eine ärztliche Untersuchung angeordnet.

Die Kosten eines solchen Programmes beliefen sich 1968 auf weniger als \$ 22, was etwa einem Zwölftel der durchschnittlichen jährlichen Ausgaben für die medizinische Versorgung eines Amerikaners entsprach und einen Fünftel der Jahresprämie der Kaiser-Krankenversicherung ausmachte [3].

Für Frauen sieht der Plan eine gynäkologische Untersuchung, für beide Geschlechter über 40 Jahren eine Rectosigmoidoskopie vor, die in diesen Kosten hier nicht inbegriffen sind. Dagegen ist die Interpretation von EKG, Thoraxbild, Mammographie und Retinaphotographie durch einen Arzt Teil des Screening-Programms.

## Verbreitung der Multiphasic Screening Clinics

Einer der ersten Nachahmer dieses Systems war der Krankenversicherungsplan der Region von New York, der ebenfalls nach dem System der vorausbezahlten medizinischen Versorgung funktioniert [12].

Der öffentliche Gesundheitsdienst (Public Health Service [PHS]) sah in diesem modernen System eine

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

Chance, die Gesundheitsversorgung der amerikanischen Bevölkerung entscheidend zu verbessern.

Nach einem Hearing vor einer Kommission des Senats über die Gesundheit der Älteren [14] beschloss der 89. Kongress, Forschungsgelder für die Errichtung und den Betrieb von vier dieser neuartigen Vorsorgeuntersuchungszentren zur Verfügung zu stellen. Je ein Zentrum wurde errichtet in Brooklyn (New York), Milwaukee (Wisconsin), New Orleans (Louisiana) und Providence (Rhode Island). Später wurde auch noch ein Projekt im Baltimore Public Health Service Hospital realisiert.

Daneben wurde derselbe Typ der polyvalenten Vorsorgeuntersuchung von einer Reihe kommerziell orientierter Gesellschaften übernommen und teilweise in Anpassung an besondere Umstände etwas abgewandelt. Die Grundstruktur aber ist bis heute die gleiche geblieben.

### Die Reaktion der Ärzteschaft

Innerhalb der Krankenversicherungen, die über eigene Gruppenpraxen, Spitäler und Ambulatorien verfügen, wurde diese neue Art der Versorgung von den Ärzten vorwiegend positiv aufgenommen. Etwas kühler war die Reaktion erwartungsgemäss dort, wo diese neuen Einrichtungen mit freipraktizierenden Ärzten oder privaten Ambulatorien in der Betreuung von Bevölkerungsgruppen zusammenarbeiten wollten. Dies bekamen vor allem die mit Staatsgeldern finanzierten, aber auch die kommerziellen Screening-Kliniken zu spüren. Doch muss festgestellt werden, dass die Schliessung verschiedener Zentren in den Vereinigten Staaten nicht auf Schwierigkeiten mit der Ärzteschaft zurückgeführt werden kann. In New Orleans gelang es beispielsweise, etwa die Hälfte aller Ärzte zu einer erfreulichen Zusammenarbeit mit einem vollständig aus Steuergeldern finanzierten Screening-Projekt zu gewinnen [1]. Häufig nahmen Ärztegruppen die Idee selbst auf und organisierten eigene Screening-Projekte.

### Die Reaktion der Bevölkerung

Die mit der ärztlichen Versorgung nicht immer zufriedene Bevölkerung reagierte recht positiv auf diese neue Methode der Gesundheitsvorsorge. Allerdings mussten vor allem kommerziell orientierte Zentren wieder einmal die Erfahrung machen, dass der Mensch nicht so schnell bereit ist, für seine Gesundheit auch zu bezahlen.

Die grösste Beteiligung hatten denn auch die Programme, die im Rahmen von Krankenversicherungen angeboten wurden oder die z. B. von Gewerkschaften oder Betrieben als Sozialleistung gratis zur Verfügung gestellt wurden. Auch in den Vereinigten Staaten zeigte es sich, dass diejenigen Altersgruppen der niedrigeren sozialen Schichten, die von solchen Programmen am meisten profitieren könnten, relativ ge-

ringes Interesse bekunden, selbst wenn ihnen daraus keine finanzielle Belastung erwächst. Die Beteiligung der Frauen war besser als diejenige der Männer [1].

Mit der Schaffung oder Unterstützung der «Health Maintenance»-Organisation durch die Bundesbehörden bekam die Idee der automatisierten polyvalenten Vorsorgeuntersuchungszentren weiteren Auftrieb. Es wird geschätzt, dass 1980 über 1000 solcher Zentren in Betrieb sein werden, die jährlich fünfzehn bis zwanzig Millionen Patienten versorgen. Allerdings muss der grösste Teil dieser Projekte noch realisiert werden, gegenwärtig ist erst etwa ein Zehntel dieses Volumens erreicht. Man darf aber feststellen, dass der Kaiser-Permanente-Typ der präventiven Betreuung sich in den Vereinigten Staaten durchgesetzt hat. Grösstenteils sind heute solche Projekte in den Ambulatorien der Spitäler und in Gruppenpraxen zu finden, oder sie sind – wie ursprünglich beabsichtigt – ein integrierter Teil eines Krankenversicherungsplanes (prepaid health plan) staatlicher Versorgungsdienste für Minderbemittelte oder auch fabrikärztlicher Betreuung. Als ein schon beinahe allgemein akzeptiertes Element der medizinischen Versorgung entziehen sie sich, wie die klinische Medizin, teilweise schon einer objektiven Evaluation.

### Nutzeffekt des Multiphasic Screening

Unter Wissenschaftlern dagegen sind die Meinungen über den Nutzeffekt des polyvalenten Screenings immer noch geteilt. Epidemiologische Überprüfungen müssen eine grosse Zahl zusätzlicher Variablen, wie Beteiligung der Zielbevölkerung an Folgeuntersuchungen, Qualität der Weiterabklärung und Therapie, soziale Situation der Betroffenen und vieles mehr, in Betracht ziehen. Der Effekt muss zudem über mehrere Jahre – vielleicht Jahrzehnte – überprüft werden, und es ist unmöglich, Bedingungen über diese Zeiträume konstant zu halten, und die Kosten solcher Studien sind enorm.

Wenn es schon äusserst schwierig ist, in einer Kosten–Nutzen-Analyse die Rentabilität von einzelnen spezifischen Filteruntersuchungen zu beweisen, so ist es beinahe unmöglich, den Effekt eines so komplexen Systems nachzuweisen, wie es in die medizinische Versorgung integriertes polyvalentes Screening darstellt. Für einen Dritten, der daran denkt, ein eigenes System aufzuziehen, kommt noch die Tatsache dazu, dass jede solche Evaluation nur eine ganz spezifische Situation betrifft und nicht generalisiert werden kann. Es ist nicht erstaunlich, dass es nur sehr wenige Studien zu diesem Thema gibt. Die für den Kaiser-Permanente-Typ des multiphasischen Screenings bedeutendste kommt von *Collen* selbst und zeigt ein positives Ergebnis für eine sehr begrenzte Alters-Geschlechts-Gruppe: Invalidität, Absentismus und Beanspruchung der klassischen medizinischen Versorgung waren für diejenigen Männer ab

45 bis 54 Jahren geringer, die sich jährlich, während sieben Jahren, der von diesem Plan angebotenen Screening-Untersuchung unterzogen [5, 6, 11]. Nur für diese Alters- und Geschlechtsgruppe liess sich denn auch eine – relativ bescheidene – Einsparung in den Gesamtkosten der medizinischen Betreuung nachweisen, obwohl sich die Studie auf Männer und Frauen von 35–53 Jahren erstreckte. Eine in England durchgeführte Studie [13], die einen modifizierten Typ des polyvalenten Screenings für eine eventuelle Integration in den nationalen Gesundheitsdienst überprüfte, kam zu einem negativen Ergebnis [4].

### Schwierigkeiten der Evaluation

Einen Aussenstehenden mag die etwas gequälte Einstellung ein wenig befremden, die Epidemiologen und Ökonomen einem so logisch und effizient erscheinenden System gegenüber zeigen. Von allen Elementen der medizinischen Versorgung ist doch gerade das auf den Computer zugeschnittene polyvalente Screening am leichtesten in seinem Nutzeffekt zu überprüfen. Das trifft wohl zu, doch gleichzeitig zeigen uns die Resultate auch, wie bescheiden unser gegenwärtiges Wissen ist über Ursachen und natürlichen Verlauf der Krankheiten, über Einstellung und Verhalten in bezug auf Gesundheit, Krankheit, Gesundheitsvorsorge und Behandlung und wie wenig wir schliesslich auch über die Wirkung der Therapie wissen, die den Test-Positiven zuteil werden soll. Die epidemiologische und ökonomische Wirkung des Screenings kann nur unter Berücksichtigung der gesamten medizinischen Versorgung gemessen werden. Damit wird auch der Rahmen einer üblichen epidemiologischen Evaluation gesprengt, und für den Ökonomen geht das an sich gut fassbare Teilproblem im unbewältigten Meer der Gesundheitsökonomie unter.

### Die Bedeutung für die medizinische Forschung und Planung der Gesundheitsversorgung

Wenn man sich auch nicht über den Nutzen des Screenings als direkte medizinische Dienstleistung einig werden kann, so muss man doch anerkennen, dass diese Form der auf Computerauswertung ausgerichteten standardisierten Massenuntersuchung bei geeigneter Anwendung ein ungeheures Forschungspotential in sich birgt. Das Potential ist gar so gross, dass es den Wissenschaftler in einer Datenflut zu ertränken droht.

Zu wenig Aufmerksamkeit wird meines Erachtens der Rolle für die Planung der medizinischen Versorgung geschenkt, wie sie im Kaiser-Plan sehr schön demonstriert wird. Multiphasic Screening ist ein ideales Messinstrument für die medizinischen Bedürfnisse einer Bevölkerung und könnte gerade in unserem Land über die Lücken in der Gesundheitsstatistik hinweghelfen.

### Schlussfolgerung

Die Erfahrungen mit amerikanischen Vorsorgeuntersuchungszentren zeigen, dass eine ökonomisch starke Bevölkerung und um die medizinische Betreuung besorgte Regierungsstellen oder Krankenversicherungen sowie auf Sozialleistung erpichte Gewerkschaften und Betriebe die Idee des polyvalenten Screenings fördern und dass die Ärzte dieses System auch akzeptiert haben. Unter Wissenschaftlern ist die Meinung über den Nutzeffekt noch geteilt. In Anbetracht der erheblichen Investitionen an Geld, Arbeitskapazität und Emotionen sollte deshalb in jedem Fall die Wünschbarkeit solcher Zentren genau abgeklärt werden. Das Potential für medizinische Forschung und die Bedeutung für die Planung der medizinischen Versorgung sollte dabei mitberücksichtigt werden.

### Zusammenfassung

Vor zehn Jahren wurde im Rahmen des Kaiser-Permanente-Krankenversicherungsplanes das erste «automatisierte» Screening-Projekt eröffnet. Es sollte als Schaltstation für Gesunde, um ihre Gesundheit Besorgte, Frühkranke und Kranke einen optimalen Einsatz der Mittel garantieren. Ein eindrucksvolles Untersuchungsprogramm liefert Resultate, die vom Computer direkt verarbeitet und zusammengestellt werden können und dem Arzt einen wertvollen Überblick über den Gesundheitszustand des Patienten geben. Das neue Untersuchungssystem ist heute von Behörden, Bevölkerung und Ärzteschaft der USA akzeptiert, obwohl keine wissenschaftliche Beweise für die Wirksamkeit vorliegen. Sein Nutzen dürfte aber von Ort zu Ort stark schwanken und sollte für jede Situation neu überdacht werden.

### Résumé

#### *Bilan de santé type Kaiser-Permanente*

Le premier projet d'un bilan de santé automatisé a été mis en pratique dans le cadre des assurances maladies Kaiser-Permanente. Il devait orienter les individus sains, soucieux de leur santé, ceux dans un stade morbide précoce et les personnes malades vers les institutions indiquées pour leur état de santé. Une série impressionnante de mesures fournit des résultats susceptibles d'être classés directement par l'ordinateur et qui procure au médecin un véritable bilan de santé de son patient. Le nouveau système d'examen de santé est à l'heure actuelle admis par la population, les autorités et le corps médical des Etats-Unis, quand bien même il n'existe pas de preuve scientifique de son efficacité. Toutefois son utilité différera suivant les lieux et devrait être réexaminée dans chaque cas particulier.

### Summary

#### *The Kaiser-Permanente Type of Multiphasic Screening*

Ten years ago the first automated multiphasic health testing faculty opened its doors for enrollees of the Kaiser-Permanente-Health Insurance Plan. It should channel healthy, worried well, early sick and sick individuals to appropriate institutions for an optimal use of all health resources. An impressive set of examinations yields results for direct processing and compilation by a computer to provide the physician with useful data about the health of his patient. The new system of medical examination has been accepted by authorities, population and physicians of the U.S. although only little scientific evidence for efficacy and efficiency does exist. The utility of such facilities varies from situation to situation and should be evaluated carefully before embarking on similar programs.

**Literatur**

- [1] *Bruppacher R.*: Erfahrungen mit einem Vorsorgeuntersuchungszentrum in den USA. *Therapeutische Umschau* 30, 152 (1973).
- [2] *Collen M. F.*: Periodic Health Examinations using an automated multitest laboratory. *J. Amer. Med. Ass.* 195, 830 (1966).
- [3] *Collen M. F., Prentis H. K., Feldman R., Cutler J. C.*: Cost analysis of a multiphasic screening program. *N. Eng. J. Med.* 280, 1043 (1969).
- [4] *Collen M. F., Dales L. G., Friedman G. D., Flagle C. D., Feldman R., Siegelau A. B.*: Multiphasic check-up evaluation study. 4. Preliminary cost benefit analysis for middle aged men. *Preventive medicine* 2, 236 (1973).
- [5] *Cutler J. L., Ramcharan S., Feldman R., Sieglau A. B., Campbell B., Friedman G. D., Dales L. G., Collen M. F.*: Multiphasic check-up evaluation study. 1. Methods and population. *Preventive Medicine* 2, 197 (1973).
- [6] *Dales L. G., Friedman G. D., Ramcharan S., Sieglau A. G., Campbell B., Feldman R., Collen M. F.*: Multiphasic check-up evaluation study. 3. Outpatient clinic utilization, hospitalization and mortality experience after seven years. *Preventive Medicine* 2, 221, 1973.
- [7] *D'Souza M.*: Personal communication.
- [8] *Garfield S. R.*: The delivery of medical care. *Scientific American* 222, 15 (1970).
- [9] *Hilleboe H. E., Haas R. B., Palmer C. E., Gardner W. P.*: Tuberculosis case finding in institutional populations. *Amer. J. Publ. Health*, 516 (1942).
- [10] *Parran T., Hazan H. H., Mahoney J. F., Sandord A. H., Seneer F. E., Simpson W. M., Vonderlehr R. A.*: Serodiagnostic tests. *J. Amer. Med. Ass.* 117, 1167 (1941).
- [11] *Ramcharan S., Cutler J. L., Feldman R., Siegelau A. B., Campbell B., Friedman G. D., Dales L. G., Collen M. F.*: Multiphasic check-up evaluation study. 2. Disability and chronic disease after seven years of multiphasic health check-ups. *Preventive Medicine* 2, 207 (1973).
- [12] *Shapiro S., Fink R., Rosenberg C.*: A program to measure the impact of multiphasic health testing on health differentials between poverty and non-poverty groups. *Med. Care* 10, 207 (1972).
- [13] *Trevelyan H.*: Study to evaluate the effects of Multiphasic Screening within general practice in Britain: Design and method. *Preventive Medicine* 2, 278 (1973).
- [14] *United States Senate*: Detection and prevention of chronic disease utilizing multiphasic health screening techniques. Hearings before the Subcommittee on the health of the elderly. 89th Congress, Washington D. C. 1966.
- [15] *Wilkerson H. L. C. and Krall L. P.*: Diabetes in a New England Town. *J. Amer. Med. Ass.* 135, 209 (1947).

**Adresse des Autoren**

Dr. med. Dr. P. H. *Rudolf Bruppacher*, Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Basel, St. Alban-Vorstadt 19, CH-4052 Basel.