

Anonymes Unverknüpftes Testen (AUT)

Eine sinnvolle und notwendige Ergänzung des infektionsepidemiologischen Instrumentariums

Für den Anonymen Unverknüpfbaren HIV-Test (AUT) werden Reste von Proben (bevorzugt Vollblut oder Serumproben) verwendet, die für andere Zwecke gewonnen wurden. Vor der endgültigen Entsorgung werden diese Probenreste anonymisiert und auf Antikörper gegen HIV-1 und 2 untersucht. Der Vorteil dieses Vorgehens besteht darin, daß durch die Verwendung unselektierter Restproben ein Teilnahme-Bias, wie er bei freiwilligen HIV-Testreihen auftritt, vermieden wird. Das AUT ist in vielen europäischen Ländern und darüber hinaus im gesamten angelsächsischen Raum bereits ein fester Bestandteil der nationalen HIV-Monitoring-Programme. In der Bundesrepublik Deutschland wird diese Methode bisher noch nicht routinemäßig eingesetzt. Inzwischen steht jedoch auch in der Bundesrepublik ein rechtlich überprüfbares und praktisch erprobtes Verfahren für die Durchführung des AUT zur Verfügung.

Wilhelm van Eimeren,
Michael Beckmann
und Christian Wolter

Trendfrüherkennung – Voraussetzung für gezielte Prävention und effiziente Ressourcenallokation

Voraussetzung für die Beurteilung der Entwicklung der AIDS-Epidemie ist die Beobachtung von Prävalenz und Inzidenz der HIV-Infektion, das heißt die kontinuierliche Erfassung des Anteils der Menschen, die – auch ohne bereits Symptome zu zeigen – mit dem HI-Virus infiziert sind (Prävalenz), beziehungsweise derjenigen, die in einem bestimmten Zeitraum neu infiziert werden (Inzidenz), jeweils bezogen auf die Gesamtzahl der beobachteten Bevölkerung (zum Beispiel Wohnbevölkerung im Bundesgebiet) in einem bestimmten Zeitraum (zum Beispiel Kalenderjahr). Wichtig ist dabei vor allem die zuverlässige Erfassung der zeitlichen Veränderungen der Prävalenz, weniger dagegen die Kenntnis der exakten Zahl der HIV-Infizierten zu einem bestimmten Zeitpunkt.

Mit den bisher in der Bundesrepublik Deutschland eingesetzten Erhebungsmethoden und dem vorliegenden Datenmaterial ist eine hinreichend valide und präzise Beurteilung der Entwicklung der HIV-Prä-

valenz/Inzidenz in der Bevölkerung nicht möglich. Die Überwachung dieser epidemiologischen Basisgrößen ist jedoch unabdingbare Voraussetzung für die Früherkennung von Trends der Ausbreitungsdynamik der HIV-Infektion und eine dementsprechend gezielte Prävention und effiziente Ressourcenallokation auf regionaler Ebene.

Datenlage im Bereich HIV

Die Datenlage in Deutschland ist im Bereich HIV völlig unzureichend: Die Zahlen des AIDS-Fallregisters sind wegen der langen Inkubationszeit zwischen HIV-Infektion und AIDS-Erkrankung nicht geeignet, Aussagen über die Ausbreitung der Infektion zum gegenwärtigen Zeitpunkt zu machen, Prognosen für die Zukunft abzuleiten oder den Erfolg von Maßnahmen hinreichend früh zu beurteilen. Die HIV-Infektionsrate bei Blutspendern ist nicht repräsentativ für die Allgemeinbevölkerung, da hier Personen mit bekannten Risikofaktoren oder erfaßbarem Risikoverhalten gezielt ausgeschlossen werden. Auch das Anonyme Monitoring zu AIDS und HIV-Infektionen in den Praxen niedergelassener Ärzte (ANOMO) beruht auf freiwilligen HIV-Tests, bei denen Ergebnisse über Infektionsraten durch Selektionseffekte verzerrt sind. Wie gravierend das Problem der Selbstselektion ist, wird durch zahlreiche Studien belegt. Durch AUT ermittelte Infektionsraten liegen in der Regel weit über denen, die bei freiwilligen Reihentests am selben Kollektiv gemessen wurden (2, 3). Auch das Meldesystem der

GSF-Institut
für Medizinische Informatik
und Systemforschung (MEDIS),
Neuherberg bei München

Laborberichtspflicht unterliegt dem Mechanismus der Selbstselektion, da nur diejenigen erfaßt werden, die sich testen lassen. Die Laborberichtsverordnung kann keine zuverlässigen Trendinformationen liefern, weil die Grundgesamtheit der getesteten Personen – der Nenner – nicht bekannt ist. So könnte eine Verringerung der Zahl von Meldungen positiver Testergebnisse in einem bestimmten Zeitraum durch die Abnahme der Gesamtzahl durchgeführter Tests bedingt sein, oder es könnte tatsächlich ein Hinweis für eine abnehmende Anzahl von Neuinfektionen sein. Mit dem derzeitigen Erfassungssystem kann man die beiden möglichen Ursachen nicht zuverlässig unterscheiden. Darüber hinaus können derzeit unerkannte Mehrfachmeldungen nicht zuverlässig ausgeschlossen werden.

Die Zahlen der Laborberichtsverordnung und die anderen verfügbaren Datenquellen liefern somit allenfalls grobe Schätzer für die Größenordnung der Anzahl der HIV-Infizierten. Eine frühzeitige Erkennung regionaler Trends erfordert ein zuverlässigeres Meßinstrument.

Anonymes Unverknüpftes Testen (AUT)

Unter Verzicht auf eine Zuordnung der Testergebnisse zu den Getesteten („unverknüpft“) werden beim AUT Reste von Blutproben, die für andere Zwecke gewonnen wurden (zum Beispiel von Krankenhauspatienten oder Neugeborenen), auf spezifische Infektionsmarker getestet. Mehrfachbefragungen innerhalb derselben Erhebungsperiode

1. Rechtliche

Rahmenbedingungen

Nach Gallwas ist die Methode des „anonymous unlinked testing“ mit dem in Deutschland geltenden allgemeinen Persönlichkeitsrecht vereinbar, wenn folgende drei Voraussetzungen erfüllt sind (zitiert aus [15] Seite 6):

1. Getestet werden dürfen nur Blut beziehungsweise andere Körperflüssigkeiten, die ohnehin angefallen sind; es darf also nicht eigens mehr Blut abgenommen werden, um anonym testen zu können.

2. Blut beziehungsweise andere Körperflüssigkeiten müssen vor dem Test so anonymisiert werden, daß ein Rückschluß auf den Patienten so gut wie unmöglich wird.

3. Die Epidemiologie muß dartun, daß durch die Methode des „unlinked testing“ die Datenlage verlässlicher ermittelt werden kann.

werden durch eine routinemäßige Fallprüfung ausgeschlossen. Es werden lediglich elementare epidemiologische Merkmale erfaßt, die eine Re-Identifizierung nicht gestatten. Durch die unselektierte Durchtestung aller vorhandenen Restproben wird ein Teilnahme-Bias verhindert und gleichzeitig ein eindeutiger Nennerbezug sichergestellt. Die in der Indikatorpopulation gemessenen HIV-Prävalenzen sollen dabei nicht in erster Linie die Abschätzung der absoluten Höhe der HIV-Prävalenz in der Gesamtbevölkerung ermögli-

chen, sondern insbesondere ein aktuelles Bild der Ausbreitungsdynamik, das heißt der relativen Veränderungen der HIV-Prävalenz im zeitlichen Vergleich geben. Es ist jeweils zu prüfen, inwieweit die in der gewählten Indikatorpopulation (zum Beispiel Krankenhauspatienten, schwangere Frauen) gemessenen Veränderungen der HIV-Prävalenzen tatsächlich die Entwicklung der HIV-Prävalenz in der Wohnbevölkerung wiedergeben.

Internationale Erfahrungen mit dem AUT

Seit 1987 wird das AUT in den USA speziell für die Überwachung der HIV-Epidemie eingesetzt und ist seitdem ein fester Bestandteil des nationalen HIV-Monitoring-Programms (4). AUT-Studien laufen seit 1989 auch in Kanada und Australien. In Europa wird das AUT unter anderem in Großbritannien, Frankreich und Italien angewandt. Einen Überblick über den Stand der europäischen AUT-Programme gibt ein aktueller WHO-Report (5).

Inzwischen vorliegende Ergebnisse aus dem angelsächsischen Raum belegen, daß das AUT ein effektives Instrument zur frühzeitigen Erkennung von regional differenzierten Entwicklungen der HIV-Epidemie ist, und machen deutlich, wie fragwürdig es ist, sich bei der Einschätzung der epidemiologischen Situation ausschließlich auf freiwillige Testprogramme, herkömmliche Meldesysteme und Beobachtungen von Klinikern zu verlassen (6, 7, 8, 9, 10).

Ethische und rechtliche Voraussetzungen

Die ethischen und rechtlichen Implikationen des AUT-Ansatzes wurden in verschiedenen Ländern zunächst kontrovers diskutiert (11). In den angelsächsischen Ländern setzte sich die Ansicht durch, daß das AUT mit den ethischen und rechtlichen Normen einer freiheitlichen Gesellschaft vereinbar ist (12, 13). Auch die WHO empfiehlt das AUT als ein Verfahren, das unter Wahrung der Rechte des Individuums die Gewinnung zuverlässiger

Tabelle 1: Anzahl der insgesamt getesteten und der HIV+ Proben, differenziert nach Kliniklabors

Kliniklabor	Zeitraum (Wochen)	getestete Proben	HIV(+) Anzahl	HIV(+) %
Medizinische Klinik	10	2164	39	1,80
Dermatologische Klinik	10	874	87	9,95
Klinikum Großhadern	13	8300	20	0,24
Chirurgische Privatklinik	19	981	9	0,92
Universität Erlangen	19	7405	67	0,90
insgesamt:	–	19 724	222	1,13

Daten über die Ausbreitungsdynamik der HIV-Infektion ermöglicht (14). Allerdings sind bei der Implementierung die gesellschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen in den einzelnen Ländern zu berücksichtigen und gegebenenfalls entsprechende Anpassungen des Verfahrens vorzunehmen. Dies bedeutet, daß die in einem anderen Land entwickelten AUT-Verfahren und insbesondere die jeweilige rechtliche Begründung des AUT-Ansatzes nicht ohne weiteres auf die Bundesrepublik Deutschland übertragen werden können. Es muß zuvor geprüft werden, unter welchen konkreten Rahmenbedingungen der Einsatz des AUT in der Bundesrepublik erfolgen kann (siehe auch Kasten 1).

Die bayerische AUT-Machbarkeitsstudie – Zielsetzung und Ergebnisse

Vor dem Hintergrund des bestehenden Informationsnotstandes und der positiven internationalen Erfahrungen hat der Freistaat Bayern die GSF beauftragt, im Rahmen einer Pilotstudie ein AUT-Verfahren zu entwickeln, das den (datenschutz-)rechtlichen Gegebenheiten in der Bundesrepublik gerecht wird, sowohl unter technisch-organisatorischen als auch finanziellen Gesichtspunkten durchführbar ist und für praktisch-gesundheitspolitische Konsequenzen hinreichend scharfe Aussagen erlaubt (16).

Dabei stand von vornherein die Überlegung mit im Raum, das Verfahren nicht nur zur Überwachung der HIV-Epidemie, sondern auch zur Überwachung anderer übertragbarer Erkrankungen (zum Beispiel Syphilis) einzusetzen. Auf der technischen Ebene war es dementsprechend das Ziel, ein standardisiertes Verfahren zu entwickeln, das sich ohne größere Modifikationen für unterschiedliche Berichtszwecke und in verschiedenen Einrichtungen des Gesundheitswesens implementieren läßt.

Im Rahmen einer Organisationsanalyse wurden zunächst insgesamt 15 verschiedene Kliniklabors in Würzburg, Erlangen und München untersucht, wobei die Auswahl ein hinreichend breites Spektrum an un-

2. Anonymer Unverknüpfbarer HIV-Test – Verfahrenstechnischer Ansatz

Grundlegende Merkmale des bayerischen AUT-Ansatzes sind einerseits die konsequente räumliche und organisatorische Trennung von Probengewinnung (Referenzlabors), Probestellung (Testzentrum) und Auswertung (Studienzentrum), andererseits die Entkopplung von Probenfluß und Informationsfluß (Blutproben gehen vom Referenzlabor zum Testzentrum – epidemiologische Basisdaten gehen vom Referenzlabor zum Studienzentrum):

In den Referenzlabors werden zu einer Blutprobe nur vorab festgelegte epidemiologische Basismerkmale erfaßt, die für die spätere Auswertung im Studienzentrum notwendig sind. Im Rahmen der Pilotstudie wurden in den Kliniklabors an Patientenmerkmalen die Altersgruppe (in Fünfjahresklassen), das Geschlecht und – soweit im Labor verfügbar – eine dichotome Wohnortsangabe (zum Beispiel wohnt in/außerhalb Münchens) erfaßt sowie zusätzlich der anfordernde Klinikbereich (differen-

ziert nach klinischen Fachbereichen und nach ambulant/stationär). Der Blutprobe und den zugehörigen Basisdaten wird im Kliniklabor eine fortlaufende Probennummer zugeordnet. Die Auswahl der Blutproben und die Ableitung der Basisdaten sowie die Vergabe der Probennummer erfolgen automatisch und für die Laborkräfte nicht einsehbar auf einem zugriffsgesicherten Personalcomputer. Doppelerfassungen werden durch den routinemäßigen Abgleich mit einer Identifikationsdatei verhindert, welche die irreversibel verschlüsselten Personenidentifizierer zu allen bisher gesammelten Proben enthält.

Das Testzentrum erhält kontinuierlich von den Labors Blutproben zur Untersuchung, die nur mit dem nicht interpretierbaren Probencode (Barcode ohne Klartext) gekennzeichnet sind. Bis auf die Bestätigungstests läuft die Testung maschinell ab. Die Testergebnisse werden in einer Ergebnisdatei aufgezeichnet und den betreffenden Probencodes zugeordnet.

Das Studienzentrum wiederum erhält die zu bestimmten Proben und Probencodes gehörigen Basisdaten erst dann, wenn im jeweiligen Referenzlabor mindestens sechs Proben mit den glei-

chen Basisdaten (datenidentische Mehrlinge) gesammelt wurden. Das Studienzentrum faßt die Daten aus den Labors in einer Referenzdatei zusammen, welche die Probencodes mit den zugeordneten Basisdaten enthält.

Zur Auswertung bringen Vertreter des Testzentrums die Ergebnisdatei auf einer Diskette in das Studienzentrum. Während des Auswertungslaufes werden die Datensätze der Referenzdatei (Probencode + Basisdaten) über den Probencode temporär mit den Datensätzen der Ergebnisdatei (Probencode + Testergebnis) verknüpft. Die entstehende Auswertungsdatei enthält nur die Basisdaten samt den zugehörigen Testergebnissen. Dabei ist programmtechnisch sichergestellt, daß jede Fallklasse mindestens sechs datenidentische Mehrlinge (beziehungsweise Proben) und darunter mindestens zwei HIV-negative enthält. Nach Erstellung der Auswertungsdatei werden alle temporären Dateien physikalisch gelöscht. Der Vertreter des Testzentrums nimmt die Diskette mit der Ergebnisdatei wieder mit. Während des Auswertungslaufes sind jeweils Vertreter des Test- und des Studienzentrums anwesend. Der Auswertungslauf wird protokolliert.

terschiedlichen Laborausstattungen, Probenaufkommen und klinischen Fachbereichen repräsentierte. Auf der Grundlage der gewonnenen Informationen wurde in enger Absprache mit dem Landesbeauftragten für den Datenschutz und den beteiligten Labors ein Grundkonzept für die technisch-organisatorische Durchführung des AUT entwickelt (siehe Kasten 2).

Die praktische Erprobung dieses Verfahrens sollte sich auf HIV-Tests an maximal 25 000 Restproben aus ausgewählten Kliniklabors beschränken. Die Gewinnung epidemiologisch belastbarer Aussagen war nicht geplant. Exemplarische Auswertungen der erhobenen Daten zeigen jedoch, welche Aussagen auf der Grundlage kontinuierlich wiederholter Erhebungen mit hinreichend großen Probenzahlen gemacht werden könnten (siehe Kasten 3 und Quelle 1).

Bei geeigneter Wahl der Beobachtungspopulation lassen sich mittels Trendanalysen und statistischer Modellierung aus den beobachteten HIV-Prävalenzen zuverlässige Aussagen über die Entwicklung der HIV-Prävalenz in der Bevölkerung gewinnen.

Diskussion

Das AUT kann wertvolle, regional differenzierte Informationen über den Verlauf der AIDS-Epidemie liefern, die mit herkömmlichen Meldesystemen allein nicht gewonnen werden können. Einschränkungen der Aussagekraft des AUT ergeben sich allerdings dadurch, daß bei einem großen Teil der Bevölkerung keinerlei Blutentnahmen (oder Entnahmen anderer Körperflüssigkeiten) vorgenommen werden und dieser Bevölkerungsteil somit auch durch das AUT nicht erfaßt werden kann. Durch Verwendung vorhandener Daten (zum Beispiel Krankenhausstatistiken und Bevölkerungsstrukturdaten) können jedoch die erfaßbaren strukturellen Unterschiede zwischen Testpopulation (zum Beispiel Krankenhauspatienten) und Bezugspopulation (regionale Wohnbevölkerung) bereinigt werden. Selektionseffekte können dadurch minimiert werden, daß man erstens die

3. AUT-Ergebnisse Bayern im Überblick

In fünf ausgewählten Kliniklabors wurden in der zweiten Jahreshälfte 1991 über einen Zeitraum von jeweils etwa 12 Wochen die verfügbaren Restseren (beziehungsweise -plasmen) der routinemäßigen klinischen Chemie aller unter 65jährigen Klinikpatienten gesammelt und im Testzentrum der GSF auf das Vorliegen von Antikörpern gegen HIV-1/2 getestet (HIV-1/2-ELISA und gegebenenfalls Western Blot). Von insgesamt 19 724 getesteten Personen erwiesen sich 222 Proben als HIV-1-positiv (darunter reagierten zwei zusätzlich HIV-2-positiv). Alle anderen Proben wurden HIV-negativ beurteilt (Tabelle 1). Nimmt man diejenigen klinischen Bereiche aus der Betrachtung heraus, in denen HIV-Infizierte deutlich überrepräsentiert sind, so ergibt sich bei etwa 15 500 Proben ein Anteil HIV-positiver Proben von 3,1 Promille (4,4 Promille bei den Männern und 1,9 Promille bei den Frauen). Der Prozentsatz der HIV-positiven Proben aus HIV-orientierten klinischen Betreuungsbereichen lag bei 4,1 Prozent (7,3 Prozent bei den Männern und 1,2 Prozent bei den Frauen). In diesen HIV-Schwerpunkt-Kliniken lag der Frauenanteil der HIV-Positiven bei knapp 15 Prozent, während er in den nicht HIV-orientierten Einrichtungen bei 31 Prozent lag (gegenüber einem Frauenanteil an den insgesamt erfaßten Restproben von jeweils 52 Prozent) (Tabelle 2).

Probensammlung auf solche Gruppen konzentriert, in denen Selektionseffekte möglicherweise weniger stark zum Tragen kommen (zum Beispiel schwangere Frauen), zweitens die durch AUT erfaßten manifest erkrankten HIV-Patienten gesondert berücksichtigt und drittens versucht, jeweils möglichst alle versorgungsrelevanten Einrichtungen einer definierten Beobachtungsregion in die

Untersuchung einzubeziehen. Eine „echte“ Prävalenzänderung darf aufgrund solcher Trenddaten erst angenommen werden, nachdem mittels aller verfügbaren Zusatzinformationen systematisch mögliche „artifizielle“ Prävalenzänderungen (zum Beispiel bedingt durch Veränderungen in der Alters- und Geschlechtsstruktur der regionalen Bevölkerung, Veränderungen der Krankenhauswahl nach

Tabelle 2: Anzahl der insgesamt getesteten Proben und der HIV + Proben, differenziert nach Geschlecht und Betreuungsbereichen mit niedriger/hocher HIV-Selektion*

HIV-Selektion	Männer		Frauen		gesamt	
	HIV +	Proben (% +)	HIV +	Proben (% +)	HIV +	Proben (% +)
niedrig	33	7469 (0,44)	15	8009 (0,19)	48	15 478 (0,31)
hoch	145	1978 (7,33)	25	2170 (1,15)	170	4148 (4,10)
insgesamt	178	9447 (1,88)	40	10 179 (0,39)	218	19 626 (1,11)

* die Tabelle weist 19 626 von insgesamt 19 724 getesteten Personen aus sowie 218 HIV + von insgesamt 222 HIV + Proben; bei 98 Proben konnte kein EPICODE zugeordnet werden (darunter 2 HIV + aus dem Zentrallabor der FAU Erlangen); bei jeweils 1 HIV + Probe aus der Medizinischen Klinik Innenstadt und der Medizinischen Klinik III der FAU Erlangen konnte wegen der Mehrlingsbedingungen das Geschlecht nicht mehr zugeordnet werden; als Betreuungsbereiche mit „hoher HIV-Selektion“ werden die Dermatologische Klinik und die Medizinische Klinik Innenstadt der LMU München sowie die Medizinische Klinik III der FAU Erlangen zusammengefaßt und den übrigen klinischen Einrichtungen (mit „niedriger HIV-Selektion“) gegenübergestellt.

Chefarztwechsel, HIV-assoziierte Wanderungen oder Verbesserungen im ambulanten Behandlungsangebot) ausgeschlossen wurden.

Auf der Grundlage derart bereinigter und überprüfter AUT-Daten läßt sich bei ausreichenden Probenzahlen eine (relative) Zunahme oder Abnahme der Anzahl der HIV-Infizierten in der regionalen Wohnbevölkerung früher und zuverlässiger entdecken und quantifizieren als mit den bisher verfügbaren Meldesystemen. Das entwickelte AUT-Verfahren stellt somit eine sinnvolle und notwendige Ergänzung des vorhandenen infektionsepidemiologischen Instrumentariums dar.

Aus unserer Sicht ergibt sich daraus die Forderung nach dem Einsatz dieses Verfahrens in ausgewählten Beobachtungspopulationen in bestimmten Regionen.

Vorschläge für den Einsatz des AUT

Wie könnte ein Frühwarnsystem auf der Grundlage des AUT-Ansatzes in der Bundesrepublik aussehen? Der internationale Vergleich zeigt, daß als Beobachtungspopulationen für das AUT hauptsächlich Patienten von STD-Kliniken (STD = Sexually Transmitted Diseases), schwangere Frauen und Neugeborene sowie Patienten von Akutkrankenhäusern ausgewählt werden (5). Nach unserer Ansicht bietet sich das AUT in STD-Kliniken vor allem an, wenn zusätzlich zu HIV weitere Serummarker (zum Beispiel Serummarker für HTLV-I/II, Hepatitis-B- und Hepatitis-C-Viren) erfaßt werden, um auf dieser Grundlage Serokorrelationsstudien durchzuführen. Unter den Patienten von STD-Kliniken liegen am ehesten hinreichend hohe Seroprävalenzen der unterschiedlichen Serummarker vor. Ist das vorrangige Ziel jedoch die Beobachtung von Trends in der Gesamtpopulation, so bieten sich für ein zeitnahes Monitoring von Trends in der Allgemeinbevölkerung vor allem die beiden anderen Beobachtungspopulationen an.

Im Rahmen eines bundesweiten AUT-Frühwarnsystems sollte deshalb Restblut aus folgenden Einrichtungen gesammelt werden:

- (1) Neugeborenen-Screeninglabors,
- (2) Laborpraxen und
- (3) Krankenhauslabors

Restblut aus dem Neugeborenen-Screening:

Screening-Tests auf metabolische Störungen bei Neugeborenen werden seit vielen Jahren in praktisch allen entwickelten Ländern durchgeführt. Das hierbei angewandte Verfahren ist weitgehend standardisiert. Bei jedem Neugeborenen wird in der Regel zwischen dem 4. und 7. Lebenstag Blut abgenommen und auf eine Filterpapierkarte (Guthrie-Testkarte) aufgetropft. Die Guthrie-Testkarten werden an ein zentrales Screeninglabor versandt, welches die Untersuchungen durchführt. In aller Regel verbleiben nach Durchführung des Neugeborenen-Screenings genügend Trockenblutreste für zusätzliche Untersuchungen. In der Bundesrepublik wurden anonymisierte und „unselektionierte“ Reste solcher Trockenblutproben aus Neugeborenen-Screeninglabors bereits für die Feststellung des Röteln-Immunistatus bei Schwangeren genutzt (17). Das Prinzip derartiger seroepidemiologischer Untersuchungen besteht darin, diaplazentar übertragbare IgG-Antikörper nachzuweisen. Der Nachweis von erregerspezifischen IgG-Antikörpern in der Trockenblutprobe des Neugeborenen besagt, daß die Mutter Antikörper gegen den betreffenden Erreger produziert, gibt also Aufschluß über den Immunstatus oder Infektionsstatus der Schwangeren zum Zeitpunkt der Geburt. Die Zahl der zu erwartenden HIV-Infektionen bei den Neugeborenen kann dann aufgrund bekannter Daten über die Übertragungsraten von der Mutter auf das Kind geschätzt werden (zwischen 15 und 30 Prozent der Kinder HIV-infizierter Mütter). Das Verfahren der Testung von Trockenblutproben der Neugeborenen auf HIV-Antikörper ist international etabliert. Die zentralisierte Sammlung großer Probenmengen ermöglicht hierbei eine kostengünstige Früherkennung regionaler Trends der HIV-Prävalenz bei Frauen mit lebenden Neugeborenen.

Restblut aus Laborpraxen:

Es ist klar, daß die auf der Grundlage des Neugeborenen-Screenings ermittelbaren HIV-Prävalenzen nicht einfach auf die Gesamtheit der Frauen im gebärfähigen Alter hochgerechnet werden können. Einerseits werden viele Frauen nie schwanger, andererseits kann der Infektionsstatus bei Frauen mit Spontanaborten, Totgeburten oder Schwangerschaftsabbrüchen auf diese Weise nicht erfaßt werden. Wünschenswert wäre also insbesondere eine gezielte Sammlung und Testung des Restbluts von Schwangeren in einem möglichst frühen Stadium der Schwangerschaft. Einen Ansatzpunkt für ein entsprechendes Erhebungsprogramm könnten die in den Mutterschaftsrichtlinien vorgesehenen routinemäßigen serologischen Untersuchungen in der Frühschwangerschaft liefern.

Restblut aus Krankenhauslabors:

Die Testung von Probenresten aus ausgewählten Beobachtungskrankenhäusern nach dem Muster der Pilotstudie sollte beibehalten werden; zum einen ermöglichen die in Krankenhäusern vorgehaltenen Routinedaten die Erfassung differenzierterer Patientencharakteristika, als dies zum Beispiel in Neugeborenen-Screeninglabors oder Laborpraxen möglich ist; zum anderen weisen Akutkrankenhäuser relativ stabile Einzugsgebiete auf und es können Veränderungen der Einzugsgebiete mit den routinemäßig erstellten Krankenhausstatistiken leicht erfaßt und bei regionalisierten Prävalenzvergleichen berücksichtigt werden.

Dt. Ärztebl. 90 (1993) A₁-346-354
[Heft 6]

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis im Sonderdruck, anzufordern über den Verfasser.

Anschrift für die Verfasser:

Prof. Dr. med. Wilhelm van Eimeren
GSF-Institut für Medizinische Informatik und Systemforschung (MEDIS)
Ingolstädter Landstraße 1
W-8042 Neuherberg