

Massenimpfprogramme sind epidemiologische Experimente

Juni 1998 Peter Klein, aktualisiert Januar 2005

Weltweite Impfprogramme sowie die daraus hergeleiteten Heilserwartungen haben Hochkonjunktur. Sie werden mit grossem logistischen und propagandistischen Aufwand unter die Völker gebracht. Das Befolgen der behördlichen Empfehlungen wird dabei zunehmend zur moralischen Frage hochstilisiert. Bei genauem Hinsehen wird aber deutlich, wie unsicher der Nutzen dieser Anstrengungen vorallem in der längerfristigen Perspektive ist. Die ökologischen Spielregeln gelten auch in der Epidemiologie.

1. Situation

Mikroorganismen, welche vorwiegend im menschlichen Organismus überleben bzw sich vermehren, können mit Massenimpfprogrammen zurückgedrängt werden, sodass die zugehörige manifeste Krankheit weitgehend von der Erdoberfläche verschwindet. Bei einzelnen Viren wäre theoretisch sogar die weltweite Erregerausrottung möglich: beim Pockenvirus scheint dies nach knapp 200 Jahren Impftätigkeit gelungen zu sein, währendem sie bei Masern, Polio und Hepatitis-B zur Zeit von der WHO angestrebt wird. In Zukunft werden zweifellos weitere Krankheitserreger Ziel von Eradikationsversuchen sein. Die Hauptmotivation zu derartigen „Ausrottungsfeldzügen“ (die offizielle Sprachregelung ist ausgesprochen martialisch) ist in allererster Linie die Prävention von schwerwiegenden Krankheitsverläufen. In Industrieländern spielt ausserdem der Komfortaspekt eine wesentliche Rolle, nämlich die Vermeidung von unangenehmen Krankheitserfahrungen. Darüberhinaus hat die kommerzielle Seite der weltweiten Impfprogramme sicher eine mehr als nur marginale Bedeutung.

Einmal abgesehen von den erwünschten Hauptwirkungen insgesamt und den unerwünschten Nebenwirkungen im Einzelfall, stellt sich die Frage, welches der epidemiologische Preis solcher weltweiter Ausmerzaktionen sein könnte.

2. Honey-Moon und Wirklichkeit

Epidemiologische Gleichgewichte entwickeln und stabilisieren sich über viele Menschengenerationen hinweg: es entsteht eine relativ verlässliche Koexistenz von Wirt und Erreger, welche einen gewissen gesundheitlichen Preis fordert, aber auch einen Nutzen bringt, zumindest den der Stabilität.

Ein Impfprogramm, welches ganze Jahrgänge erfasst, kann innert weniger Jahre massive Veränderungen im epidemiologischen Wechselspiel bewirken. Das äussert sich zunächst im erwünschten Rückgang der Inzidenz der manifesten Krankheit und damit auch der absoluten Zahl der Komplikationen: dies ist der Honey-Moon, alles scheint auf bestem Weg. Bei genauerer Betrachtung muss man aber eine Labilisierung der epidemio-logischen Situation feststellen, welche längerfristig zu Problemen führen muss. Dies soll am Beispiel der Masernimpfung veranschaulicht werden.

Seit rund 30 Jahren werden die Kleinkinder mit zunehmender Intensität gegen Masern geimpft. Die Häufigkeit der Erkrankung ging auf ein paar Prozent der ursprünglichen Zahlen zurück. Der Anteil der soliden natürlichen Immunität nimmt ständig ab, währendem der Krankheitsschutz der Bevölkerung in steigendem Mass von der relativ unzuverlässigen Impfmunität abhängig wird. Die problematischen Auswirkungen davon zeigen sich aber erst mit beträchtlicher Verzögerung. Dieses Phänomen kennt man auch von andern Eingriffen in ökologische Zusammenhänge: man solle mit Gemächlichkeit fehlerfreundliche Lösungen suchen (P. Fornallaz, 1) ist eine Forderung der Oekologie. Dies bedeutet, erwünschte Veränderungen sollten langsam in Gang gesetzt werden mit Methoden, bei welchen das System auf Fehler nicht gleich mit Katastrophen reagiert, sondern sich fortwährend neu stabilisieren kann.

Die epidemiologische Wirksamkeit der Masernimpfung ist zu gering, man schätzt zwischen 80 und 90% (R. Chen, 2), um jemals die dauerhafte Unterbrechung der Viruszirkulation zu erreichen. Hierfür müsste eine Herdimmunität von über 95% erreicht werden. So ist es nur eine Frage der

Zeit, bis sich unterschwellig ein genügend grosser Pool an Suszeptiblen aufgebaut haben wird, sodass wieder grössere Masernepidemien ausbrechen können. Mit einer hohen Intensität der Impftätigkeit kann man höchstens den Zeitpunkt hinausschieben, jedoch aller Voraussicht nach nicht die Durchbruchepidemie selber verhindern! Modellrechnungen stützen diese Vermutung (D. Levy, 3).

In jüngster Zeit musste man auch erkennen, dass sich die Impfmunität gegen Masern mit den heutigen Impfstoffen nicht auffrischen lässt (Peltola). Zusammen mit der Beobachtung, dass die Impfmunität mit den Jahren nachlässt, ergibt sich in näherer Zukunft speziell in denjenigen Ländern, welche die Masern bereits eliminiert haben, eine ungemütliche epidemiologische Situation: man muss damit rechnen, dass irgendwann die Immunität in der Bevölkerung unter die Epidemieschwelle abfällt.

Früher brachte sich das epidemiologische System Masern periodisch in Form von begrenzten Epidemien ins Gleichgewicht. Diese betrafen vorwiegend das Kleinkindesalter, in welchem die Krankheit gutartig verläuft. Die Periodizität garantierte also eine Begrenzung des Krankheits-Tributs bezüglich Anzahl und Alter der Betroffenen und damit auch der Zahl der Masernkomplikationen: der begrenzte Preis der Stabilität.

Da man vernünftigerweise davon ausgehen muss, dass wir weiterhin in der Gesellschaft des Masernvirus leben werden, müssen wir aber, als eine der wichtigsten langfristigen Wirkungen der Kleinkinderimpfungen, einen Regulationsstau im epidemiologischen Netzwerk befürchten. Je länger dieser andauert, umso heftiger wird wahrscheinlich die Gegenregulation ausfallen. Betroffen werden dann alle Altersgruppen sein, mit entsprechend höheren Komplikationsraten. Kleinere Maserndurchbruchepidemien in den USA Ende der achtziger Jahre betrafen vor allem Säuglinge und junge Erwachsene, wobei eine gegenüber früher 10 mal höhere Enzephalitishäufigkeit beobachtet wurde (CDC, 4). Einzelne Fälle von Säuglingsmasern werden inzwischen auch in der Schweiz beobachtet. Das hat es vor der Impfaera praktisch nie gegeben, weil der Nestschutz durch natürlich immunisierte Mütter wesentlich anhaltender ist als derjenige durch geimpfte Mütter.

3. Die Rechnung ohne den Wirt

Die alte Streitfrage, was denn wichtiger sei, der Krankheitserreger oder die Qualität des Terrains im Wirtsorganismus, gewinnt mit den Eradikationsprogrammen neue Aktualität. Mit den Massenimpfungen versucht man der Mikrobe den Boden zu entziehen und durch Verlangsamung der Erregerzirkulation das Infektionsrisiko von empfänglichen Individuen zu minimalisieren um damit Krankheitskomplikationen zu verhindern. Dieser Absicht sind durch die Variabilität der individuellen Impfantwort und durch individuelle Krankheitsdispositionen offensichtlich Grenzen gesetzt.

Bei einem erheblichen Anteil der Geimpften reicht die künstliche Immunität zwar aus, eine manifeste Krankheit zu unterdrücken, aber nicht, ein Erregerträgetum und / oder eine Erregerreplikation zu verhindern. Bei der Untersuchung von Maserndurchbruchepidemien in der ehemaligen DDR fand man, dass bei hoher Durchimpfung der Manifestationsindex der Masern von ursprünglich über 95% auf etwa 20% zurückgegangen war (S. Bigl, 5). Es ist also nicht mehr klar ersichtlich, wer kontagiös ist. Selbst Geimpfte mit einem als protektiv bezeichneten Antikörpertiter können zur Infektionsquelle werden (R. Chen, 6).

Es ist nicht abwegig anzunehmen, dass es in jedem Geburtsjahrgang einen gewissen Anteil von Kindern gibt, welche aus ihrer Disposition heraus ein deutlich erhöhtes Risiko für einen schwerwiegenden Verlauf einer Infektionskrankheit aufweisen. Generelle Impfungen können diese individuellen Anfälligkeiten nicht bessern, sie können nur das potentielle Erregerspektrum verändern. Ob sie es letztlich zum Bessern verschieben, wissen wir nicht. Die Impfung gegen Hämophilus-influenzae-B hat in den letzten Jahren in der Schweiz zweifellos schon mehrere Hundert invasive Infekte verhindert. Wird sie es auch langfristig schaffen? oder werden, durch die veränderten Selektionsbedingungen, mit der Zeit andere Erreger ihre Chance wahrnehmen und in die epidemiologische Lücke vorstossen? Ist die Zunahme der invasiven Pneumokokkeninfekte in

“Impfen: Routine oder Individualisation; Standortbestimmung zur Impfproblematik aus hausärztlicher Sicht”

verschiedenen europäischen Ländern, oder die neuerliche Zunahme von HiB-Infekten durch andere Serotypen bereits ein Vorbote einer solchen Entwicklung?

Durch die Einführung der Masernimpfung hat zwar generell die Zahl der Enzephalitiden abgenommen, nicht aber die Zahl der Defektheilungen nach Enzephalitis (M. Koskiniemi, 8). Schliesslich scheint das Unterdrücken von akut fieberhaften Infektionskrankheiten durch Massenimpfungen die Anfälligkeit in der Bevölkerung auf chronische Krankheiten zu fördern: zB allergische Leiden (S.O. Shaheen, 9) oder Krebsleiden (M. Newhouse, 10, H.U. Albonico, 11).

4. Das Giesskannenprinzip

Masern, Röteln, Mumps und HiB-Infekte waren in der Schweiz sehr häufig, Hepatitis-B dagegen ist immer noch selten. Alle erwähnten sind Krankheiten, welche in der Regel gutartig verlaufen. Bei Röteln und HBV ist eine gezielte Prävention von Risikogruppen möglich. Schwerwiegende Komplikationen und Defektheilungen sind sehr seltene Ereignisse, Grössenordnung 0.1 bis 1 ‰. Von einer Impfung zieht also letztlich eine kleine Minderheit einen vitalen Vorteil, die überwältigende Mehrheit wird dagegen in erster Linie dem Impfrisiko ausgesetzt. Selbst wenn schwerwiegende Impfnebenwirkungen selten sind, fallen sie bei diesem kleinen Nutzen ins Gewicht. Eine Durchimpfung der Bevölkerung wäre eigentlich nur in einer volksgesundheitlichen Notsituation zu rechtfertigen, welche aber für alle in Frage kommenden Krankheiten nie bestanden hat. Die Risikorelation zwischen Impfung und Krankheit von 1 / 10, wie sie von Impfspezialisten als genügend angesehen wird (R. Steffen, 12), kann nicht befriedigen, besonders wenn man bedenkt, dass selbst schwerwiegende Impfnebenwirkungen sehr unzuverlässig und selektiv zur Kenntnis genommen werden (P. Farrington, 13). Nur die gezielte Impfung von Risikogruppen kann das Nutzen-Risikoverhältnis auch langfristig verbessern (vgl auch Abschnitt 2).

5. Die Geister die ich rief...

Impfungen verhindern nicht nur Komplikationen, sie unterdrücken auch akute, fieberhafte Krankheiten. Sie haben Anteil nicht nur am Verschieben des Erregerspektrums, sondern wahrscheinlich auch des Krankheitsspektrums vom akut-expressiven zum chronisch-destruktiven Prozess. Sie stellen einen Eingriff in die Immunologische Integrität der ganzen Menschheit von noch nie dagewesenem Ausmass dar (Stichwort: Injektion von Lebendviren, bekannten und unerkannten Fremdeiweissen, Schwermetall), vergleichbar vielleicht nur mit dem weltweiten intensiven Pestizideinsatz: wen würde es da verwundern, wenn die Epidemiologie auch in Zukunft noch für Ueberraschungen sorgen wird.

Referenzen:

1. Fornallaz P: Energiekonzept im Dienste der menschlichen Entfaltung. Neue Zürcher Zeitung: 29.8.1990
2. Chen RT: persönliche Mitteilung 1990. „The epidemiological efficacy of the measles vaccine has to be corrected downwards to somewhere between 80 and 90 percent.“
3. Levy DL: The Future of Measles in highly immunized Populations. Am J Ep 1984;120, 39-48.
4. CDC Atlanta: Measles Prevention. MMWR 1987; 36, 409-429
5. Bigl S et al: Studie zur Masernimmunität vor und nach Masernwiederholungsimpfung. Dt Gesundh-Wesen 1983; 38, 1022-1042
6. Chen RT: Measles Antibody: Reevaluation of Protective Titers. JID 1990;162,1036-42
7. Koskiniemi M: Effect of Measles- Mumps-Rubella-Vaccinations on Pattern of Encephalitis in Children. Lancet 1988: 31-34
oder : Epidemiology of encephalitis in children. A prospective multicentre study. Eur J Pediatr. 1997 Jul;156(7):541-5.
8. Shaheen SO et al: Measles and Atopy in Guinea Bissau. Lancet 1996: 347, 1792-1796
9. Newhouse M et al: A Case Control Study of Carcinoma of the Ovary. Brit.J.Prev.Soc.Med. 1977: 31, 148-153
10. Albonico HU et al: Febrile infectious childhood disease in the history of cancer patients and matched controls. Med. Hyp. 1998: 51, 315-320
12. Steffen R: Zuger Impfgespräche. 12.3.1998
13. Farrington P et al: A new method for active surveillance of adverse events from Difteria/Tetanus/Pertussis and Measles/Mumps/Rubella vaccines. Lancet 1995: 345, 567-569

Broschüre *“Impfen: Routine oder Individualisation”* zu **bestellen bei:** kontakt@impfo.ch