

in größerer Zahl kennt, weiß, daß die Verhältnisse in der Schweiz sich im allgemeinen sehen lassen können. Die Zahl der Reglemente und der Inspektoren ist kein Maß für den Sachverhalt.

Das soll keineswegs heißen, daß in der Schweiz alles vollkommen sei. Arbeiterschutz ist ein ständiges Bemühen um weitere Verbesserungen. Wir dürfen uns aber nicht irreführen lassen, weil in unserem Land mit seiner besonderen politischen Struktur Gesetzgebung und Organisation eine vielfach von ausländischen Verhältnissen weitgehend abweichende Gestalt haben.

## **Wir haben für Sie gelesen — Nous avons lu pour vous** **Infektionskrankheiten - Maladies infectieuses**

*Communiqué OMS - 12 juin 1961*

### **La naissance du B.C.G. racontée par le Professeur Camille Guérin**

Le professeur Jean Marie Camille Guérin, de l'Académie de Médecine de Paris, Chef de Service honoraire à l'Institut Pasteur, créateur avec Albert Calmette du B.C.G. (Bacille Calmette Guérin), vient de mourir à l'âge de 88 ans. Dans cet article, reproduit de « Santé du Monde<sup>1</sup> », le magazine de l'Organisation mondiale de la Santé, le Professeur Camille Guérin raconte comment est née l'arme de choix contre la tuberculose, et comment elle fut accueillie avec scepticisme avant d'entreprendre sa prodigieuse carrière autour du monde.

Il y a quelques mois, à Stamboul, l'Assemblée de l'Union Internationale contre la Tuberculose nommait, pour la première fois en quarante ans d'existence, des membres d'honneur. L'une des personnalités distinguées par cette première promotion est le vétérinaire français Camille Guérin.

Cette vénération allait ainsi au dernier survivant de l'époque héroïque de l'aventure pastoriennne, au savant dont le nom passera à la postérité sous la forme discrète d'une initiale, la dernière du sigle fameux: B.C.G. (Bacille Calmette-Guérin).

Le Dr Camille Guérin est entré à l'Institut Pasteur en 1897. C'est là, au 25 de la rue du Dr Roux à Paris, qu'il vit aujourd'hui encore, à l'âge de 87 ans. L'illustre maison est devenue sa maison, au sens le plus intime. Son domicile de retraité (depuis 17 ans, il dispose d'une pension équivalente à celle d'un professeur de Faculté), le Dr Guérin ne l'a pas voulu d'ailleurs. C'est là, au milieu de tout ce qui évoque encore sa jeunesse, qu'il reçoit ses visiteurs, leur présentant au passage, avec déférence, les bustes et les portraits: Voici monsieur Pasteur! Voici Monsieur Calmette! Voici monsieur Nocard! Au bout du couloir, près des laboratoires de tuberculose, sa chambre. Encombrée, comme celle d'un étudiant, de valises, de livres, d'éprouvettes. Une petite table, une chaise, un lit de fer. Une chambre austère. Tel est le décor où il lui plaît de vivre sa retraite.

Plus de cent millions d'êtres humains ont été vaccinés au B.C.G. Mais le Dr Guérin, pas plus que jadis le Dr Calmette, n'en a retiré le moindre bénéfice personnel, sinon la satisfaction de voir triompher la grande œuvre entreprise il y a plus de cinquante ans.

### *Mouvement de révolte*

Au début du XXe siècle, la tuberculose est la maladie honteuse de la société industrielle. La charité est devenue inopérante. L'heure est aux initiatives rationnelles.

En 1900, quelqu'un passe à l'attaque. C'est le Dr Albert Calmette. Depuis cinq ans, ce savant bactériologiste qui avait été investi de la confiance de Louis Pasteur, diri-

---

<sup>1</sup> « Santé du monde », la magazine de l'OMS, janvier-février 1960.

geait l'Institut Pasteur de Lille. Le spectacle de ce pays industriel riche et rongé de misères sociales l'avait tout de suite bouleversé. La tuberculose faisait des ravages dans les rangs de la population ouvrière. Avant de pousser son cri de révolte contre la résignation générale, Calmette avait constitué son dossier avec méthode. Il savait que la tuberculose n'est pas un mal héréditaire mais qu'elle se transmet par la contagion. Freiner la propagation était le plus urgent. Ensuite on pourrait songer à soigner efficacement. Avant tout, il fallait convaincre.

Fin novembre 1900, Calmette réunit des notables. Il y a là Melvoz, le grand hygiéniste liégeois, le préfet du Nord, le maire de Lille, le recteur de l'Université, les doyens des deux Facultés de Médecine, et une dizaine d'industriels.

Fougueux, persuasif, Calmette plaide : mobilisons les bonnes volontés et les compétences, créons des dispensaires pour dépister le mal. Il apporte des arguments concrets : il a étudié des procédés nouveaux pour l'épuration biologique des eaux usées en vue d'enrayer les pollutions si nuisibles à la santé publique. Il lance des idées nouvelles, comme celle de former, parmi les travailleurs, ce qu'il appelle des « moniteurs d'hygiène ». Il parle avec autorité. Les notables savent que l'année précédente, ce Calmette s'était rendu à Porto où venait d'éclater une épidémie de peste bubonique particulièrement redoutée par la France à la veille de l'Exposition Universelle, et qu'il y avait, avec le plus tranquille courage, expérimenté le sérum de Yersin perfectionné par Roux et par lui-même. Son plaidoyer maintenant emporte toutes les adhésions.

Calmette, à ce moment-là, n'a que 37 ans. Il est flanqué d'un jeune homme de 28 ans, qu'il présente comme son coéquipier : Camille Guérin. Ensemble désormais, ils vont faire en sorte que les promesses de la jeunesse soient tenues.

Le Dr Guérin, dernier témoin vivant de cette conférence de Lille, n'est pas près de l'oublier. Elle marquait un point de départ. Quant à la doctrine qui allait orienter leur long travail, ils la possédaient déjà. C'était celle, toute neuve, essentiellement pastoriennne, de l'atténuation de la virulence.

Camille Guérin, cette même année, avait épousé une demoiselle de Chatellerault, Marie Lavergne. Les deux témoins de son mariage avaient été justement les deux hommes qui ont le plus compté dans son existence : le professeur Nocard et le Dr Albert Calmette.

Enfant de Poitiers, Guérin était venu à l'École vétérinaire d'Alfort avec la perspective de revenir un jour dans le Poitou pour reprendre la clientèle paternelle. Mais peu à peu la vocation de recherche s'affirmait en lui, suscitée par son maître le professeur Nocard. Dans son sillage, il avait assisté à la préparation des premiers animaux producteurs de sérum dont l'utilisation devait aboutir à l'exposé sensationnel d'Emile Roux au Congrès de Budapest en 1894. En 1897, sur la recommandation de Nocard, le jeune vétérinaire fut envoyé à l'Institut Pasteur de Lille, pour y former avec le Dr Calmette une équipe à l'image de celle, déjà célèbre, de Roux et de Nocard. L'équipe fut encore complétée par Léon Massol pour la partie physico-chimique. Il y avait à peine dix ans que Louis Pasteur avait triomphé de la rage. Il restait beaucoup à découvrir dans le domaine de la sérothérapie et de la prophylaxie par les vaccins.

Camille Guérin a raconté ses débuts à Lille. La municipalité avait logé l'équipe pastoriennne dans quelques pièces provisoirement aménagées à la Halle aux Sucres, vaste bâtisse délabrée. Au rez-de-chaussée, une écurie pour quatre chevaux. Calmette devait produire du sérum antidiphthérique et préparer du vaccin de génisse. Outre ce bétail et quelques lapins et cochons d'Inde, le jeune vétérinaire régnait sur une étrange ménagerie. La Halle aux Sucres hébergeait pas moins de trente-quatre cobras de l'Inde, cinq serpents « fer de lance » de la Martinique, deux gros crotales américains. Chaque mois, on récoltait sur ces animaux le venin destiné à l'immunisation des chevaux producteurs de sérum. « Il fallait voir, raconte Guérin, comment Calmette manipulait ces reptiles, avec quelle habileté il leur massait la gueule pour faire jaillir le venin sur un verre de montre introduit dans la gueule. Comme les serpents venimeux ne mangent pas en captivité, nous devions les alimenter artificiellement. Par un entonnoir, on introduisait de l'œuf de poule dans leur tube digestif. J'aidais Calmette à ces manipulations. Nous avions alors toujours sous la main un sérum prêt et du sérum antivenimeux. En dix années, la seringue dut servir trois fois : deux fois pour moi, une fois pour Calmette. »

Dès 1903, l'équipe entreprend systématiquement des recherches sur le bacille de la tuberculose. Mais il leur manque encore un laboratoire spécial, des écuries spacieuses pour chevaux et bovins. Un mécène sollicité par Calmette, M. Ledieu-Dupaix, consul des Pays-Bas, apporte l'argent. En 1904, le laboratoire est achevé dans le jardin de l'Institut. On va pouvoir travailler.

### *Le bacille menacé par la guerre*

Ayant étudié le mécanisme de l'infection tuberculeuse chez les bovins, et entrevu la possibilité de prévenir cette maladie, Calmette, Guérin et Massol commencent la longue expérimentation.

En 1906, ils établissent que l'immunité antituberculeuse dépend de la présence de quelques bacilles vivants, mais peu virulents, dans l'organisme. La voie à suivre est donc claire: il faut créer artificiellement une race de bacilles tuberculeux privés de virulence et dont les caractères fussent héréditairement fixés.

Après de nombreuses et vaines tentatives, ils mettent au point la technique qui permettra d'atténuer lentement la virulence du bacille.

En 1908, ils amorcent la première culture de ce qui deviendra le B.C.G. Ils ont trouvé pour ce faire le milieu idéal: la bile de bœuf. Une souche virulente d'origine bovine est cultivée sur de la pomme de terre cuite dans de la bile de bœuf glycéinée. Après vingt-cinq jours, on constate que le bacille a perdu un peu de sa virulence, en même temps que sa morphologie se modifiait légèrement. Dès lors, toutes les trois semaines, Guérin va répéter cette opération. Chaque fois, la mesure d'atténuation de virulence contrôlée sur quatre cochons d'Inde montre le progrès. Lentement, le B.C.G. vient au monde. Pendant des années, cette naissance va s'accomplir sous le regard vigilant et patient de Guérin qui en a pris la responsabilité. A la moindre interruption du processus, tout serait à recommencer.

En 1914, dès le début de la guerre, Lille est occupée par l'armée allemande. Pour l'Institut Pasteur, des difficultés inattendues vont se succéder. Albert Calmette – dont le frère Gaston, directeur du journal le Figaro, a été cette année-là revolvérisé par la femme du ministre des finances Joseph Caillaux – décide de consacrer sa réclusion forcée dans la ville coupée de la France à la rédaction de son livre sur l'infection tuberculeuse. Guérin continue à surveiller la naissance du B.C.G.

Pendant quelques jours, ils connurent une vive émotion. La bile de bœuf risquait de leur faire subitement défaut. Si les ensemencements du bacille devaient être interrompus, tout aurait dû être repris plus tard, comme en 1908. Six années perdues. En s'abouchant avec des officiers vétérinaires allemands, Guérin réussit in extremis à se procurer tous les deux mois les deux ou trois litres de bile indispensables à ses cultures.

Les années passaient. Guérin continuait à ensemercer la bile de bœuf.

Enfin, la guerre se termine. En 1919, tandis que Guérin poursuit ses cultures à Lille, Calmette prend son poste à Paris. Ils entrevoient la réalisation de leur grand espoir, la prévention de la tuberculose.

En 1921, ils sont prêts. Treize ans après le premier ensemencement, le B.C.G. est né. Après 230 passages ininterrompus sur bile de bœuf, un bacille nouveau existe. Il est inoffensif, même à fortes doses. Il est vivant, pourtant, et suscite, dans l'organisme où il est introduit, la formation de grandes quantités d'anticorps. Tous les essais pratiqués sur animaux témoignent de la parfaite stabilité de sa virulence atténuée. On est arrivé à l'étape décisive où il faut passer sur l'être humain.

Ce qui est certitude à l'Institut Pasteur est accueilli avec scepticisme ailleurs. Qui prendra la responsabilité d'appliquer le premier vaccin ?

Un jour, un médecin qui a étudié les travaux de Calmette et qui est absolument convaincu de la sécurité du B.C.G. propose une première application. C'est le Dr Benjamin Weill-Hallé, pédiatre, médecin des hôpitaux de Paris, créateur de l'École de Puériculture. Le premier vacciné sera un nouveau-né choisi en raison des conditions particulières qui menacent sa santé. La mère, tuberculeuse, était décédée peu après l'accouchement. L'enfant était destiné à vivre dans l'intimité d'une grand-mère atteinte d'une

grave phtisie. Il avait peu de chance d'échapper à la contagion. Par voie buccale, le troisième, le cinquième et le septième jour après sa naissance, le bébé ingéra la dose de B.C.G. administrée par le Dr Weill-Hallé. Au total, 240 millions de bacilles atténués.

Pendant trois mois, à l'Institut Pasteur et chez Weill-Hallé, on « retenait son souffle ». On pouvait craindre un accident quelconque, étranger au vaccin, qui aurait compromis pour longtemps l'application du B.C.G. Tout se passa le mieux du monde. Le bébé échappa à la tuberculose. Aujourd'hui, âgé de 38 ans, il occupe un poste important dans une industrie américaine.

A la fin de 1921, quelques centaines d'enfants étaient vaccinés à leur tour. Petit à petit, la prévention par le B.C.G. allait s'étendre dans de nombreux pays. Avec succès, mais non sans résistance et non sans drame.

En 1930, coup de tonnerre. A Lubeck, sur 242 vaccinés au B.C.G., 68 meurent et une centaine sont atteints gravement par la tuberculose. La presse allemande s'empare de cette catastrophe et en fait naturellement un scandale sans précédent. Dans l'opinion publique, le B.C.G. est incriminé. On l'accuse d'avoir retrouvé subitement toute la virulence de ses origines de 1908.

C'est Guérin, maintenant installé à Paris, qui avait fourni à l'Allemagne, comme à tous les pays qui la demandaient, la souche de B.C.G. De Lubeck, les clameurs du scandale montent vers l'Institut Pasteur.

« Nous étions bouleversés, raconte le Dr Guérin. Pour Calmette, ce fut un coup terrible, qui a sans doute pesé sur sa santé et hâta la venue du mal qui allait l'emporter en 1933. Chaque matin, afin de l'épargner, j'allais clandestinement retirer de son courrier les lettres d'injures venues d'Allemagne. Il ne cessait de me demander: « Etes-vous absolument certain d'avoir livré des souches atténuées? » N'ayant pas de bacilles virulents dans mon laboratoire, je n'avais pu commettre cette méprise. »

Le Tribunal de Lubeck mettra un point final à cette pénible affaire en déclarant que la souche de B.C.G. en provenance de l'Institut Pasteur a été souillée au Laboratoire Municipal de Lubeck ou bien simplement confondue avec une culture virulente.

En condamnant les docteurs Deycke et Altstaedt à des peines de prison, les juges innocentèrent Calmette et Guérin. Le B.C.G. pouvait reprendre sa prestigieuse carrière.

*Chronique OMS, 15, 201-202 (1961)*

#### **La prévention de la tuberculose par la vaccination au BCG**

Les discussions techniques à la 14e Assemblée mondiale de la Santé (1961) avaient pour thème les récents progrès de la lutte antituberculeuse. Le texte qui suit résume les conclusions des groupes d'étude pour ce qui concerne la prévention de la tuberculose par la vaccination au B.C.G.:

L'épreuve tuberculinique permet de diviser une population en deux catégories: les sujets probablement infectés par le bacille tuberculeux et ceux qui n'ont sans doute pas été infectés. Pour augmenter la résistance de ces derniers, il y a intérêt à pratiquer en série la vaccination au B.C.G. La valeur de cette méthode préventive est largement reconnue, on lui accorde une place de première importance dans la plupart des programmes anti-tuberculeux. Dans certains pays, l'emploi du B.C.G. a entraîné une régression marquée, sinon la disparition, de la méningite tuberculeuse et de la tuberculose miliaire chez les enfants vaccinés.

Dans plusieurs pays, on administre le vaccin par voie buccale, notamment dans le cas des nourrissons, mais l'administration par la voie intracutanée ou percutanée est plus courante. En effet, le vaccin buccal doit être donné à fortes doses, la dépense est donc plus élevée. En revanche, chez les nouveau-nés, la vaccination intracutanée est difficile à pratiquer et provoque plus souvent des complications que parmi les enfants plus âgés.

Bien que la valeur de la vaccination au B.C.G. dans les programmes antituberculeux soit très appréciable, il ne faut pas oublier qu'elle s'ajoute aux autres méthodes de lutte éprouvées mais ne les remplace pas. Dans les régions à faible morbidité tuberculeuse, notamment celles où le taux d'infection est en baisse, il n'y a pas de raison de pratiquer

systématiquement la vaccination au B.C.G. Il convient de la réserver à ceux qui vivent et travaillent « exposés au risque ». En retardant la vaccination des adolescents jusqu'à la fin de l'âge scolaire, on préserve la valeur de la cuti-réaction tuberculinique comme moyen de diagnostic jusqu'à l'âge de 13 ou 14 ans. Dans les régions à morbidité tuberculeuse élevée, on avance beaucoup d'arguments en faveur de son application massive aux nouveaux-nés, en particulier dans les maternités, ainsi qu'aux enfants qui entrent à l'école ou qui la quittent.

En raison des fréquents mouvements de population en provenance des régions à faible morbidité tuberculeuse vers des régions à morbidité tuberculeuse élevée, où le risque d'infection est relativement important, on a suggéré de vacciner les personnes qui ne réagissent pas à l'épreuve tuberculinique au moins trois mois avant leur départ pour ces régions.

L'utilité et la nécessité de la revaccination semblent dépendre des conditions locales. Dans quelques pays où la vaccination est pratiquée par voie buccale, on revaccine à plusieurs reprises les enfants et les jeunes gens jusqu'à l'âge de vingt ans. Dans beaucoup de pays tropicaux, on a constaté que l'hypersensibilité cutanée postérieure à la vaccination est notablement plus faible que celle qui suit une infection naturelle. Cette observation a pris de l'importance depuis qu'on a introduit le lot « international » de tuberculine purifiée R.T. 23 additionnée de Tween 80. On fait en ce moment des essais sur l'administration de 2-3 U.T. de ce produit au lieu de la dose actuellement recommandée de 1 U.T.

Certains pays ont constaté que le vaccin B.C.G. lyophilisé répondait mieux aux conditions locales que le vaccin liquide. La protection conférée par ce produit est encore à l'étude. L'utilisation du vaccin lyophilisé, une fois celui-ci reconnu satisfaisant, simplifierait certainement les problèmes de stockage et de transport. On reconnaît généralement que la vaccination au B.C.G. doit être précédée de l'épreuve tuberculinique et pratiquée exclusivement sur les sujets n'ayant pas réagi à cette dernière. D'autre part, la majorité des pays préfèrent ne pas pratiquer la vaccination au B.C.G. en même temps que la vaccination antivariolique. Cependant, dans certaines régions, on a pratiqué les deux vaccinations simultanément sans provoquer de complications.

**A Follow-up Study of Tuberculosis Incidence and General Mortality in Various Occupational-Social Groups of the Danish Population.** *O. Horwitz und J. Knudsen.* Bull. Wld. Hlth. Org., 24, 793 (1961).

Schon lange gilt die Tuberkulose als eine Krankheit vor allem der unteren sozialen Schichten, und verschiedene Arbeiten aus der Vorkriegszeit bestätigen diese Annahme.

Den Autoren geht es darum, zu untersuchen, ob in der heutigen Bevölkerung Dänemarks mit ihrem gehobenen Lebensstandard noch immer eine solche Verteilung der Tuberkulose besteht. Stärker gefährdete Gruppen sollen auffindig gemacht und damit besonderen Vorbeugungsmaßnahmen zugeführt werden.

Die vorliegende Studie ist eine «prospektive»: In einer großen Schirmbildaktion in den Jahren 1950-1952 wurden 390 600 nicht tuberkulöse Männer zwischen 15 und 34 Jahren mit Wohnsitz außerhalb Kopenhagens untersucht. Unter Mitarbeit der verschiedenen Gemeindebehörden wurde für jeden Untersuchten eine Lochkarte erstellt, auf der Zivilstand, Wohnort, allfällige Wohnsitzwechsel, Beruf usw. vermerkt wurden. Im Verlaufe der folgenden sechs Jahre erkrankten 744 der in der Untersuchung erfaßten Männer an Lungentuberkulose. Im Durchschnitt ergibt sich daraus eine jährliche Morbidität von 32 neuen Fällen pro 100 000 männliche Einwohner dieser Altersstufe. Dabei lag die Rate bei den Landwirten mit 22 pro 100 000 besonders tief, während die übrigen Berufe etwas über dem Durchschnitt lagen. Ein Vergleich der Morbidität zwischen Selbständigerwerbenden, Angestellten, gelernten und ungelernten Arbeitern ergibt auf dem Lande eine gleichmäßige Verteilung der Erkrankungsfälle, und in den Städten ist mit abnehmendem sozialem Niveau nur eine leichte und statistisch nicht signifikante Zunahme der Fälle festzustellen. Sowohl kavernöse als auch nicht kavernöse Fälle von Lungentuberkulose waren in den Städten häufiger als auf dem Land, während rein pleurale Formen überall gleich verbreitet waren.

Eine Überprüfung der gesamten Mortalität zeigt die Wichtigkeit der gewaltsamen Todesfälle (Unfälle, Suizid), die in der untersuchten Altersstufe die Hälfte aller Todesfälle ausmachen und bei den Arbeitern besonders häufig sind. Tod durch Krankheit war in den Städten häufiger als auf dem Land. Daß die Mortalität in der Gruppe der Nicht-erwerbstätigen besonders hoch war, ist verständlich, da sie neben den Studenten alle diejenigen Männer umfaßte, die zu Beginn der Aktion in Heimen und Anstalten untergebracht waren und aus gesundheitlichen Gründen fremder Hilfe bedurften. Die Tuberkulosehäufigkeit lag dabei nur sehr wenig über der der andern Gruppen.

Eine Aktion zur Ausrottung der Tuberkulose kann nach neuen Erkenntnissen nur erfolgreich sein, wenn sie sich auf besonders gefährdete Gruppen konzentriert. Nach der vorliegenden Arbeit scheint die bisher übliche Einteilung der Bevölkerung in soziale Stufen dank der Verbesserung der Lebensverhältnisse zu diesem Zwecke nicht mehr geeignet zu sein, und es drängt sich auf, nach anderen Kriterien zu suchen.

*Th. Abelin, Zürich*

*Communiqué de Presse OMS: mars 1961*

#### **La grippe est-elle en voie de disparition?**

(Cette étude est basée sur des informations fournies par les sections des Maladies à Virus et des Statistiques sanitaires du Siège de l'O.M.S., à Genève).

Il est trop tôt pour connaître l'ampleur exacte du renouveau de la grippe en 1961, mais il apparaît d'ores et déjà certain que l'épidémie a suivi la courbe descendante amorcée dès 1921. Ceci est démontré par une étude de l'Organisation mondiale de la Santé (O.M.S.) sur la mortalité attribuée à la grippe et à la pneumonie<sup>1</sup>.

Les treize pays qui font l'objet de l'étude ont tous enregistré des fluctuations dans le nombre de décès dus à la grippe. Les pointes de ces fluctuations correspondent naturellement aux épidémies; mais il est intéressant de noter que dans presque tous les cas ces fluctuations suivent une courbe décroissante générale.

#### *La plus mauvaise année a été 1929*

Les Etats-Unis, par exemple, n'ont pas connu d'épidémie importante depuis celle de 1929 où l'on a enregistré un taux de mortalité de 55 pour 100 000 personnes. La plus forte épidémie de grippe aux Etats-Unis depuis cette date a été observée en 1946 avec un taux de mortalité de 6,3 pour 100 000 personnes. Depuis lors la courbe est régulièrement descendante, et le taux de mortalité atteint en 1956 était de 1,4 pour 100 000 personnes. La mémorable épidémie de 1957 elle-même ne releva le taux qu'à 4,4 pour 100 000 personnes.

L'évolution de la grippe a été sensiblement la même au Royaume-Uni, bien que les taux de mortalité y soient plus élevés. Le sommet de 1929 se retrouve en effet avec un taux de mortalité de 73,4 pour 100 000, la courbe descendant jusqu'à 2,9 en 1948 alors que l'épidémie de 1957 causa 15 décès pour 100 000 personnes.

#### *L'homme est-il plus résistant?*

A quoi peut-on attribuer ce déclin de la grippe? Les statistiques limitées dont on dispose permettent de dégager deux possibilités: le virus de la grippe serait en train de perdre de sa virulence, ou l'homme serait plus apte à résister à ce virus. L'importance relative de chacun de ces deux facteurs n'a pas encore pu être déterminée.

*Chronique OMS 15, 188 (1961)*

#### **Eradication de la variole**

La 14e Assemblée mondiale de la Santé a examiné le rapport du Directeur général sur le programme d'éradication de la variole. Celui-ci montre qu'en 1960 on a réussi à intensifier les efforts visant à l'éradication mondiale de la maladie. Des campagnes d'éradi-

<sup>1</sup> *Rapport épidémiologique et démographique, Vol. 13, no. 11-12, 1960.*

cation de plus ou moins grande envergure sont en cours d'exécution dans les zones endémiques d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du Sud. Le nombre total des cas enregistrés a été de 242 000 en 1958 (année où la fréquence de la maladie a été particulièrement élevée) et de 75 000 en 1959. Durant les premiers mois de 1960, il a été de 43 000.

Dans les Amériques, la variole à l'état endémique sévit surtout au Brésil et à l'Equateur. Le Brésil a approuvé un plan national d'éradication et les opérations ont déjà commencé dans un certain nombre d'Etats. Dans la Région de la Méditerranée orientale, l'Irak a mené une campagne systématique de vaccinations et l'Iran vient d'achever la première phase de son programme d'éradication. Au Pakistan, le programme d'éradication est prêt à débiter et un projet pilote a été entrepris dans l'est du pays. Le Soudan a mis au point un plan d'éradication qui s'étendra sur quatre ans. En Ethiopie, en Arabie Saoudite et au Yémen, on essaie de renforcer les mesures de lutte.

Le degré d'endémicité variolique est très élevé dans l'Asie du Sud-Est. L'Inde vient d'entreprendre un projet pilote, première étape en vue d'un programme d'éradication. Une campagne de vaccinations de masse se déroule au Pakistan, tandis que le Népal a décidé d'organiser un projet pilote de lutte. En Thaïlande, on lancera en 1961 un programme d'éradication pour une durée de trois ans. Le plan pour la campagne d'éradication en Birmanie a été retardé; on attend que les services de santé rurale du pays se soient davantage développés. L'Indonésie a l'intention d'intensifier ses mesures de lutte, notamment dans les régions de forte endémicité.

La variole est en nette régression dans la Région du Pacifique occidental. La plupart des autorités sanitaires n'ont donc pas estimé nécessaire d'étendre les programmes d'éradication. En Malaisie, où éclatent fréquemment de petites épidémies dues à des cas importés, on n'a pas encore entrepris de programme d'éradication.

Au cours des années 1958, 1959 et 1960, la variole a été importée dans 30 pays, dont 18 étaient auparavant exempts de la maladie. Il semble qu'il serait donc bon de veiller à une application plus stricte des dispositions du Règlement sanitaire international concernant la variole. L'Assemblée a pris note des progrès accomplis dans le programme d'éradication de la variole, notamment en ce qui concerne la production de vaccins actifs et stables. Néanmoins elle a estimé que la maladie représentait encore un important problème pour le trafic international. C'est pourquoi elle a jugé nécessaire d'accélérer les opérations. En conséquence, elle a recommandé aux pays qui n'avaient pas encore entrepris de programme d'éradication de le faire le plus rapidement possible. Elle a aussi invité instamment les pays dont l'économie est plus prospère à faire des contributions volontaires en nature et en espèces afin d'augmenter les ressources pour l'éradication de la variole au Fonds bénévole de l'OMS pour la promotion de la santé.

## **Ernährung - Alimentation**

**Menschheit und Ernährungsgrundlage.** Internationales Symposium in Vevey vom 21. bis 23. April 1960 unter den Auspizien der Nestlé AG. Herausgegeben als Sondernummer der Zeitschrift «Annales Nestlé». Librairie Payot, Lausanne 1961.

Die im vergangenen Jahrhundert von Malthus aufgezeigten Gefahren der Überbevölkerung sind in unserem Jahrhundert wieder zu besonderer Dringlichkeit gelangt. Das Symposium hatte den Zweck, einen Ideenaustausch von Forschern verschiedener Länder zu ermöglichen. Die Vorträge der Tagung, die in diesem Bande alle ausführlich wiedergegeben sind, beleuchten das Problem der sich von Tag zu Tag verschlechternden Ernährungslage der Menschheit unseres Jahrhunderts von allen verschiedenen Seiten. Kompetente Autoren berichten über die unser Zeitalter kennzeichnende «Bevölkerungsexplosion», ihre Ursachen, Konsequenzen, mittelbaren und unmittelbaren Gefahren. Dieses Problem wiegt besonders schwer in unterentwickelten Ländern. Das klinische Bild der Folgen chronischer Unterernährung und Mangelernährung gewinnt eine neue Aktualität vom Standpunkt der Klinik und Diagnostik her. Eine der direkten Ursachen der Über-

bevölkerung ist die Überalterung der Menschheit. Sie stellt eine ganze Reihe neuer Probleme. Der alternde Mensch besitzt eine besondere Biologie, sein Einsatz im Prozeß der Produktion verlangt besondere Rücksichten, der wachsende Anteil an der Gesamtbevölkerung ändert die Soziologie der modernen Gesellschaft. Ein brennendes Interesse in der ganzen Fragestellung beanspruchen die Ausführungen über die ernährungspolitischen Möglichkeiten von Gegenwart und Zukunft. Welche Möglichkeiten der Nahrungsmittelbeschaffung lassen sich heute noch ausweiten, welche Möglichkeiten lassen sich neu finden?

Diese kurze Übersicht der besprochenen Themen soll einen kurzen Hinweis geben auf die Aktualität, die dieses Symposium für Nationalökonomien, Soziologen, Biologen, Mediziner und Agronomen besitzt.

*K. Bätting, Zürich*

**Antibiotika in der Nutztierfütterung und ihre Auswirkung auf den Menschen.** Prof. Gärtner von H. Knothe. Schw. Med. Wschr. 90 (1302-1307). 1960.

Die Verwendung von Antibiotika als prophylaktischer Zusatz in der täglichen Nahrung von Nutztieren ist nicht neu. Die Mengen bewegen sich in der Größenordnung von 10-25 gr pro Tonne Fertigfutter, wobei Chlortetrazyklin, Oxytetrazyklin oder Penicillin zur Anwendung kommen.

Die vor drei Jahren plötzlich von seiten der Humanmedizin geäußerten Bedenken fußen auf der Vermutung, daß über das Fleisch respektable Antibiotikamengen in den menschlichen Organismus gelangen könnten und dort Allergien sowie Resistenzentwicklung der eigenen Flora und dazu Infektionen vom Tier mit antibiotikaunempfindlichen Bakterien hervorrufen könnten. Wenn einerseits die Schweiz. Akademie der Wissenschaften diese Antibiotika-Tierfütterung verneint, so hat sie andererseits der Deutsche Ärztetag 1959 in Lübeck auf Grund der günstigen Ergebnisse eingehender Untersuchungen, bejaht:

1. Eine Beeinträchtigung der Fleischqualität wurde nicht aufgezeigt; ebenso konnten keine Antibiotika im Fleisch nachgewiesen werden, auch wenn dieselben über der üblichen Dosierung verfüttert wurden.

2. Es treten bei den Tieren gehäuft resistente Stämme von Darmbakterien, zum Beispiel der nicht proteolytische Str. faecalis und resistente Coli auf; ihre Anzahl und Stärke sind aber eine direkte Funktion von Dauer und Konzentration der Antibiotikaverfütterung.

3. Eine Allergisierung beim Menschen trat nie auf, zumal ja keine Antibiotika im Fleisch vorhanden sind. Sollten jedoch nicht nachweisbare Spuren zugegen sein, so würden dieselben durch den Zubereitungsprozeß zerstört. Auch hoch sensibilisierte Personen zeigten bei Konsumation solchen Fleisches keine Reaktion.

Sollten dennoch kleinste Mengen Antibiotika in den von den Tieren herstammenden Nahrungsmitteln vorhanden sein, so lassen dieselben eine Resistenz der Mikroorganismen nicht auftreten, was ebenfalls experimentell bewiesen wurde. Die Keimverschiebungen der Darmflora, wie sie periodisch auftreten, sind ein physiologisches Phänomen ohne direkte Beziehung zu diesen Nahrungsbestandteilen.

Die Möglichkeit der Haftung von resistenten apathogenen oder bedingt pathogenen Keimen, speziell Coli, die vom Tier auf das Nahrungsmittel fallen und vom Menschen oral aufgenommen werden, ist sehr gering.

Auch bei den Leuten, die durch den Umgang mit dem Tierfutter in Kontakt mit den Antibiotika kommen, zeigte sich keine spezielle Allergisierung und nur eine um wenigstens höhere Quote resistenter Keime.

*Dr. Nägeli*

*Chronique OMS, 1960, 14, 476*

#### **Prophylaxie du goitre endémique par l'iode**

On sait par expérience que la carence en iode est le facteur étiologique essentiel du goitre endémique. Il semble donc étrange à première vue que seulement quelques pays aient décidé de recourir à la prophylaxie par l'iode qui a pourtant déjà fait ses preuves.

L'exemple de la Suisse où la prophylaxie du goitre endémique par l'iode est appliquée depuis de 30 ans, n'a guère été suivi. Il faut rechercher les raisons de cette abstention non dans l'insuffisance de la méthode mais dans les obstacles techniques, politiques ou économiques auxquels se heurte l'adoption d'une législation. En effet, dans plusieurs pays, on ne consomme que du sel grossier non raffiné qu'il est difficile d'ioder. Il peut aussi arriver que les conditions climatiques ne soient pas favorables à la stabilité du sel. Parfois, la difficulté est de convaincre l'autorité légale du bien-fondé de l'introduction de la prophylaxie iodée quand d'autres problèmes ont priorité. D'autre part, des considérations financières entrent en jeu. Pour ioder le sel, il faut un équipement spécial, des composés iodés souvent coûteux et de la main-d'œuvre spécialisée pour procéder aux mélanges adéquats. L'absence d'une législation concernant la prophylaxie iodée peut aussi s'expliquer simplement par le fait que les enquêtes systématiques sur le goitre endémique sont de date récente.

D'après ces enquêtes, le goitre endémique existe plus ou moins dans une centaine de pays et territoires, dont une dizaine à peine ont pris des mesures légales pour le combattre. En Autriche, aux États-Unis d'Amérique et au Royaume-Uni, les recommandations des commissions scientifiques d'enquêtes sur l'introduction du sel iodé n'ont pas été suivies de mesures réglementaires.

La prophylaxie iodée est parfois pratiquée sur une base purement volontaire ou laissée à l'initiative ou à la propagande de l'autorité sanitaire. Toutefois l'expérience a démontré que seule une législation appropriée était capable d'entraîner rapidement une consommation de sel iodé suffisante pour supprimer le goitre endémique.

Dans le *Recueil international de Législation sanitaire*<sup>1</sup> vient de paraître un aperçu de la législation sur la prophylaxie du goitre endémique par l'iode. Les premières mesures sur l'iodisation obligatoire du sel de cuisine datent de 1924 (Nidwald et Vaud, en Suisse). Depuis lors et jusqu'en 1950, il faut mentionner la législation du Canada (1949), du Costa Rica (1941), de la Hongrie (1948), du Mexique (1942) et des Pays-Bas (1942). Mais la plupart des règlements sur l'iodisation du sel de cuisine et d'autres méthodes de prophylaxie iodée sont postérieurs à 1950. Parmi ceux-ci, les seuls qui imposent l'usage du sel iodé pour toute l'étendue du territoire sont ceux du Canada, de la Colombie, du Costa Rica, du Guatemala, du Panama, du Paraguay et de la Yougoslavie. En Suisse où les mesures sanitaires sont de la compétence des autorités cantonales, la prophylaxie iodée est obligatoire dans presque tous les cantons.

Dans d'autres pays, comme le Brésil, la Bulgarie, la Hongrie, le Mexique, les Pays-Bas et le Pérou, la législation ne vise que les zones d'endémie goitreuse. La législation chilienne autorise l'iodisation du sel mais n'indique pas si la prophylaxie par le sel iodé a un caractère obligatoire.

Dans les règlements, le moyen le plus couramment prévu pour pallier la carence d'iode est l'iodisation du sel de cuisine. Le groupe d'étude de l'OMS sur le goitre endémique avait recommandé d'ioder le sel alimentaire dans la proportion de 10 mg par kg, en tenant compte d'une consommation journalière de 10 g de sel. Il est entendu que cette proportion peut être modifiée par divers facteurs et, en fait, certains pays appliquent d'autres normes.

Lorsqu'il existe une contre-indication médicale, certaines exceptions peuvent être prévues dans la réglementation. C'est ainsi qu'en Suisse, déjà en 1924, les deux cantons où l'iodisation de sel était obligatoire prévoyaient que du sel non iodé pouvait être obtenu sur prescription médicale ou sur le désir formel de l'intéressé. Au Costa Rica et au Panama, les pharmaciens peuvent vendre sur ordonnance médicale du sel non iodé.

Quelques règlements se rapportent à la surveillance des installations et des entreprises d'iodisation, ainsi qu'à l'analyse des échantillons de sel iodé pour en contrôler la teneur en iode prévue par la réglementation. Au Brésil par exemple, les entreprises sont inspectées tous les quatre mois au moins et des échantillons de sel sont prélevés à cette occasion. En Bulgarie, le sel iodé est analysé au moins tous les deux mois. Il en est de même en URSS où les instructions prévoient en outre que le sel sera expédié avec un certificat d'accompagnement indiquant la teneur en iode. Si des difficultés surgissent lors du trans-

<sup>1</sup> Voir Rec. int. Législ. sanit., 1960, 11, 403-414

port ou si l'emballage est défectueux, le sel sera analysé aussi à l'arrivée. Les échantillons de sel sont prélevés par les représentants des services de santé et d'épidémiologie du Ministère de la Santé de l'URSS ou par les autorités chargées de la lutte contre le goitre. Au Guatemala, c'est l'Association des Sauniers qui est autorisée à inspecter les ateliers privés de préparation du sel, elle est aussi chargée d'informer les autorités sanitaires de tout défaut ou anomalie et de prendre dans chaque cas les mesures nécessaires pour y remédier. De son côté la Direction générale de la Santé publique peut envoyer dans les ateliers des délégués départementaux ou des inspecteurs sanitaires pour s'assurer de l'iodisation correcte du sel. Au Pérou, ce sont les médecins chefs des unités sanitaires des départements où sont situées les entreprises qui sont chargés de cette surveillance. Ces entreprises doivent rendre compte, chaque mois, au département du goitre endémique de la quantité de sel iodé et fournir des échantillons de sel prélevés dans l'entreprise ou au lieu de consommation.

Certains règlements précisent les conditions d'emballage et d'étiquetage auxquelles la vente du sel iodé est soumise. En Bulgarie, le sel fin iodé vendu au détail doit être emballé dans des sacs de carton et de papier parcheminé; le sel pour la vente en gros doit être protégé par un triple emballage. Dans plusieurs pays, l'emballage doit porter des indications sur la teneur en iode, la date de production, le nom de l'entreprise et le poids net.

Peu de règlements contiennent des dispositions pour faciliter la préparation et la distribution du sel iodé. Au Brésil, le Ministère de la Santé facilite l'importation de l'iodure de sodium ou de l'iodure de potassium et le fournit au prix coûtant aux entreprises de fabrication de sel iodé. Au Guatemala, l'Association des Sauniers transmet à l'autorité des demandes d'exemption d'impôts pour certaines entreprises, afin de favoriser l'achat de l'équipement destiné à l'iodisation du sel.

## Umwelt - Milieu extérieur

**Jahreszeitliche Unterschiede in der Wetterabhängigkeit verschiedener Todesursachen.**  
*H. Brezowsky. Med. Welt; 1961: 722.*

Die Wetterabhängigkeit des Gesundheitszustandes ist eine Frage, über die immer wieder diskutiert wird, meist aber in Unkenntnis der Ergebnisse ernsthafter Forschung, wie sie vor allem in den letzten Jahren betrieben worden ist. Der vorliegende Beitrag soll den Einfluß der wetterbedingten Umweltfaktoren (Biosphäre) auf die unmittelbare Todesursache behandeln.

Zur eindeutigen Abgrenzung einzelner Wettersituationen wird ein normaler Wechsel von Hoch- und Tiefdruckphasen in 8 verschiedene Episoden eingeteilt, die sich durch Feststellung der Luftdruck-, Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse kennzeichnen lassen. Als besonders eindeutiges Charakteristikum dieser Phasen erweist sich ein Faktor, der sich aus der Veränderung der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit gegenüber dem Vortag ergibt (interdiurne Änderung des Temperatur-Feuchte-Milieus der Biosphäre).

Es können so drei Hauptgruppen von Wetterlagen unterschieden werden: eine im allgemeinen als angenehm empfundene, die mit einer Phase hohen Luftdrucks einhergeht. Fremde Winde, die Feuchtigkeit oder Erwärmung mit sich bringen, fehlen. Das Wetter ist schön, mit einigen Schönwetterwolken am Himmel. Es ist trocken; anfänglich, während des Luftdruckanstiegs, ist es kalt; es wird allmählich milder.

In der nun folgenden Übergangsphase beginnt der Luftdruck bereits zu fallen. Von der Höhe sinken vertikal Luftmassen ab. Der Himmel ist klar und wolkenlos. Man spricht von «übersteigertem Schönwetter». Es wird noch wärmer, und die Luft wird extrem trocken. Am Rande von Gebirgen, zum Beispiel am Alpennordfuß, kann das Absinken von Luftmassen bedeutend größere Ausmaße annehmen als in der Ebene. Die Trockenheit wird noch stärker, die Temperatur noch höher: man spricht von *Föhn*.

Mit weiterem Absinken des Luftdrucks dringen horizontale Winde ein. Bei der üblichen Höhenströmung von West nach Ost wird es ein Westwind sein, der feuchte Luft mit sich

bringt. Der Wind wird stark, und es tritt ein Wetterumschlag ein mit weiterem Luftdruckabfall, Temperatursturz und Ansteigen der relativen Feuchtigkeit. Die beim Hochdruckwetter vorhandene 24stündige Periodik von Temperatur und relativer Feuchtigkeit wird unterdrückt. An der Nordflanke von Gebirgszügen kann es zur Stauung mehr nördlicher kalter Luft kommen, die eine Wetterberuhigung verzögert, während sich in der Ebene bereits die nächste Hochdruckphase vorbereitet.

Der Autor benutzt 4905 Todesfälle der Jahre 1951 – 56 aus einem eng umschriebenen Gebiet nördlich des Thüringerwaldes (Friedrichroda). Von jedem Todesfall kennt er die autopsyisch verifizierte Todesursache sowie Datum und Stunde des Todesintritts.

Aus meteorologischen Messungen in derselben Gegend besitzt er andererseits stundengenaue Angaben über Temperatur und Feuchtigkeit. Er berechnet daraus die erwartete Sterblichkeit für 9 Gruppen von Todesursachen in 7 verschiedenen Wetterphasen und vergleicht sie mit den effektiv beobachteten Todesfällen.

Werden alle Todesursachen zusammengenommen, so ergibt sich für die trocken-kühlen Hochdruckphasen eine um bis zu 10% *unter* der Erwartung liegende Sterblichkeit. In der folgenden Phase mit extremer Trockenheit bei höherer Temperatur entsprechen die Todesfälle ungefähr den erwarteten Werten, während für die Phasen des Luftdruckabfalls mit Westwind und Zunahme der Feuchtigkeit die Sterblichkeit die Erwartungen übertrifft. Besonders ungünstig scheinen die Tage zu sein, in denen sich das Klima nach wärmer und feuchter geändert hat (Sterblichkeit um 15% *über* den erwarteten Werten), während die Tage, in denen eine Änderung nach feuchter aber kälter eingetreten ist, weniger folgeschwer zu sein scheinen (Sterblichkeit 5% *über* der Erwartung). Eine Gegenüberstellung der in der Untersuchung erfaßten 48,4% Männer und 51,6% Frauen zeigt keine Unterschiede in der Wetterbeziehung der Todesfälle.

Aufschlußreich ist eine Untersuchung nach Todesursachen. Es lassen sich dabei drei Gruppen unterscheiden. Den deutlichsten Gipfel bei warmfeuchtem Wetter zeigen die «akuten Herztodesfälle», die «Embolie» und der Suizid. Der Autor vermutet dabei einen Einfluß des bei warmfeuchtem Wetter beobachteten Überwiegens des Vagotonus. Auch auf die kaltfeuchte Phase ausgedehnt ist das vermehrte Vorkommen von Todesfällen durch «Apoplexie» und «Infarkt». Todesfälle bei «Koronarinsuffizienz» scheinen die kaltfeuchten auch gegenüber den warmfeuchten Tagen zu bevorzugen. Der Autor sieht hier eine Beeinflussung des spastischen Geschehens bei kühlfeuchtem Milieu.

In den Übergangsjahreszeiten war die Abhängigkeit von den Wetterphasen ausgeprägter als im Sommer und Winter. Die Sterblichkeit lag dabei, wie aus früheren Arbeiten zu erwarten war, über den aus dem Jahresdurchschnitt ermittelten Werten.

Eine in der Originalarbeit tabellarisch zusammengestellte statistische Prüfung ergibt für die angeführten Zusammenhänge durchwegs signifikante Resultate. Illustrativ mag sein, daß der Autor berechnet, daß von den 4905 Todesfällen rund 1100 oder 22,5% wetterbeteiligt sein mußten.

Eine besondere Betrachtung ist der Rolle des *Föhns* gewidmet. Die beobachteten Werte der Klimafaktoren wurden mit den zur selben Zeit gemessenen Werten einer Wetterstation im süddeutschen Alpengebiet (Bad Tölz) verglichen. Wenn am Alpennordfuß richtiger Alpenföhn mit warmtrockenem Milieu herrschte, waren in Mitteldeutschland nur Andeutungen einer Föhnlage zu verzeichnen, die es nicht rechtfertigten, den Einfluß des Föhns in die Untersuchungen miteinzubeziehen. Der Autor betont, daß zumindest geringer Föhn kaum einen Einfluß auf die Sterblichkeit (Biotropie) ausübe. Die Bevölkerung bezeichne diejenigen Tage als föhnig, an denen sie gesundheitlich unter dem Wetter leidet. Diese Tage fallen aber nicht mit den meteorologisch klar umrissenen Föhntagen überein. Da entsprechende Untersuchungen fehlen, muß er die uns besonders interessierende Frage der biotropen Wirkung des echten Alpenföhns offen lassen.

T. Abelin, Zürich

## Therapie - Thérapie

**The Clinical Value of Drugs: Sources of Evidence.** *Sheps, M. C.* Amer. J. publ. Hlth. 51, 647 (1961).

In den Vereinigten Staaten ist die Anzahl der ausgestellten Rezepte von 182 Millionen im Jahre 1939 auf 712 Millionen im Jahre 1959 angestiegen. Dabei mußten 1939 80 Prozent der rezeptierten Heilmittel vom Apotheker selbst zusammengestellt werden, während jetzt die fertigfabrizierten Produkte der Industrie mindestens 90 Prozent aller Rezepte ausmachen. Über 70 Prozent des für Heilmittel ausgegebenen Geldes dient zum Kauf von Medikamenten, die weniger als zehn Jahre alt sind. Im allgemeinen wird heute ein Medikament innert der ersten Wochen oder Monate populär. Eine strenge Bewährungsprobe kennt man kaum mehr. Wird das Produkt nicht sofort akzeptiert, so ist es zur Mittelmäßigkeit verurteilt. Nach zwei bis fünf Jahren ist es meist überholt.

Dieses rasche Kommen und Gehen bringt es mit sich, daß den meisten Fabrikanten die Zeit zu kostbar ist, eingehende klinische Studien durchführen zu lassen. Für viele Hersteller ist es nebensächlich, ob ein neueingeführtes Mittel einen tatsächlichen Fortschritt in der Therapie bedeutet und dauernden Wert erhält. So kommt es, daß sich die in den letzten zwölf Jahren neu in den Handel gebrachten 5727 Medikamente folgendermaßen verteilen: Kombinationspräparate 49%, neue Darreichungsformen 23,5%, Duplikate bestehender Mittel durch andere Firmen 19% und neue chemische Verbindungen 8,5%. Von den 63 im Jahre 1959 in den USA in den Verkauf gelangten neuen chemischen Verbindungen waren 23 neue Derivate bekannter Mittel, 11 waren neue Salze alter Produkte und nur 29 waren gänzlich neue Einheiten. Davon waren 16 in den USA und 13 in Europa entwickelt worden.

Diese ungeheure Vielfalt neuer Produkte verlangt vom Arzt, daß er selbst, mit Hilfe der ihm vermittelten Literatur, die wirklich neuen und wirklich besseren Heilmittel erkennt. Ein verlässliches Urteil über den klinischen Wert und die Grenzen eines neuen Mittels kann aber nur gebildet werden, wenn seine Wirkungen sorgfältig denen anderer Behandlungsmethoden gegenübergestellt werden. Die Erfahrungen verschiedener Untersucher müssen verglichen und die Resultate unvoreingenommen beurteilt werden können.

Der Verlauf einer Krankheit ist oft nicht voraussehbar. Häufig besteht eine Vielfalt von Symptomen, deren objektive Messung nicht möglich ist. Daher muß verlangt werden, daß bei der Beurteilung der Wirkung eines Medikaments in jedem Fall zugleich eine zufällig ausgesene Gruppe von Kontrollpatienten beobachtet wird. Zur Erleichterung einer kritischen Einschätzung der Arbeit durch den Leser müssen die Patienten genau beschrieben werden. Die Wirkungen des Mittels müssen standardisiert sein. Alle Vorsichtsmaßnahmen, wie etwa das Vorgehen bei der Auslese der Kontrollgruppe oder beim doppelten Blindversuch müssen einzeln aufgezählt werden.

In Wirklichkeit werden diese Erfordernisse oft nicht beachtet. Häufig werden klinische Versuche nur durchgeführt, damit die Aufmerksamkeit der Ärzte durch häufige Publikationen auf das Produkt gelenkt wird. Die große Anzahl neuer Mittel bringt es mit sich, daß häufig wissenschaftlich unerfahrene Ärzte mit solchen Untersuchungen betraut werden. Eine Überprüfung der Arbeiten über ein in der ganzen Welt anerkanntes neues Produkt zeigte, daß von 88 durchgeführten Untersuchungen 69,3% vollständig unkontrolliert waren. 15,9% waren ungenügend kontrolliert, und nur 13 (14,8%) entsprachen den oben festgehaltenen Erfordernissen. Kaum besser fiel eine kritische Durchsicht der im «1959-60 Year Book of Drug Therapy» enthaltenen Zusammenfassungen aus.

Eine Betrachtung der in den Vereinigten Staaten arbeitenden Kontrollgruppe zeigt, daß neu in den Handel gebrachte Heilmittel zwar registriert werden, daß es aber kein öffentliches oder privates Amt gibt, das klinische Untersuchungen leitet oder überprüft.

Der Autor diskutiert die Möglichkeiten einer Hebung des Niveaus solcher Arbeiten. Er schlägt vor, mehr wissenschaftlich geschulte Untersucher auszubilden und die Ärzte dazu zu erziehen, kritischer und anspruchsvoller zu werden. Da es aber trotz allem zu viele neue Mittel und zu wenige Prüfungsmöglichkeiten geben wird, verlangt er, daß der Fabrikation neuer Produkte Schranken gesetzt werden. Sie müsse sich nach echten ärzt-

lichen Erfordernissen richten. Ein neues Mittel soll gegenüber den bewährten nachweisbare Vorzüge besitzen. Wenn bei deren Beurteilung streng wissenschaftliche Maßstäbe angewandt werden, so werden sich die vielen aus rein kommerziellen Gründen zum Verkauf gelangenden Kopien und Kombinationen nicht mehr halten können. Einsparungen im Interesse der Patienten und eine Hebung des Behandlungsniveaus wären die erwünschten Folgen.

*Th. Abelin, Zürich*

## **Unfälle - Accidents**

*Communiqué de Presse OMS-EURO/138, Copenhague, 9 février 1961*

### **Ennemi No 1 de l'enfant: l'accident**

En Europe, les accidents tuent et estropient plus d'enfants que n'importe quelle maladie; ils sont responsables d'un tiers de tous les décès survenant avant l'âge de 20 ans. C'est pourquoi la prévention des accidents doit devenir l'un des buts principaux de l'action menée par les autorités sanitaires en Europe.

Le Bureau régional d'Europe de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) publie aujourd'hui un rapport qui vise à déclencher cette action contre l'un des effets secondaires les plus généralisés et les plus désastreux de la civilisation moderne. Il s'agit du rapport d'un Colloque sur la Prévention des Accidents chez les enfants qui s'est tenu à Spa, en Belgique, sous le patronage de l'OMS et qui rassemblait pour la première fois des représentants de disciplines et de pays très divers.

Avec une uniformité désespérante, les rapports provenant de toute l'Europe signalent la multiplication des accidents de la route comme le corollaire apparemment inévitable de l'intensification du volume et de l'accélération de la circulation. La Commission économique pour l'Europe des Nations unies annonce que le nombre de personnes tuées chaque année dans des accidents de la circulation pour l'ensemble des pays d'Europe atteint environ 60 000. Le nombre des blessés graves est de trois ou quatre fois plus important.

Une analyse des risques que font courir aux enfants les différents types d'accidents indique que les accidents d'automobile donnent lieu aux taux de mortalité les plus élevés, suivis des noyades, des chutes et des brûlures.

### **La mort dans la maison**

Anciennes ou modernes, les habitations européennes recèlent plus d'un traquenard mortel pour les enfants et les risques vont augmentant avec l'abondance récente des installations ménagères mécaniques, des médicaments, des produits de nettoyage et autres substances toxiques. Les architectes ne se préoccupent souvent pas assez des exigences de la sécurité dans leurs plans et notamment quand il s'agit de l'ordonnance des fenêtres, des escaliers et des cuisines. Les mères de famille répètent avec une régularité qui confine à la monotonie:

« Donnez-nous des fenêtres que les petits enfants ne puissent pas ouvrir et à vasistas. Construisez des balcons dont les barreaux ou les treillis soient assez espacés pour que l'enfant puisse regarder au travers, mais non y passer la tête, ou tomber dans la rue. Concevez des escaliers avec des rampes qui ne présentent aucun danger. Construisez les portes de jardin de façon qu'un petit enfant ne puisse les ouvrir. Pourquoi doter les grilles en fer de pointes acérées? Pourquoi les poignées et les clés des portes sont-elles placées juste à la bonne hauteur pour que les enfants les heurtent de la tête? . . . »

Le rapport de l'OMS observe que malgré toutes les précautions des parents, leur tâche est souvent rendue plus difficile par le manque d'imagination ou la pure et simple indifférence des constructeurs d'immeubles et d'équipement, ainsi que des fabricants de jouets ou de mobilier.

Les bâtiments manquent trop souvent de sorties de secours et surtout de portes ouvrant vers l'extérieur par simple poussée.

... Les passages pour piétons les mieux marqués sont de véritables pièges, si les agents de la circulation n'en font aucun cas et les conducteurs non plus. Bien des villes d'Europe nous offrent le spectacle angoissant de piétons affolés se ruant dans les passages cloutés au milieu d'un flot de voitures qui foncent sans respect des signaux.

... Les « dispositifs de sécurité » - barreaux de lit ou de berceau, harnais attachant un bébé - sont souvent plus dangereux pour l'enfant que les chutes dont ils servent à le préserver.

... L'une des caractéristiques de la circulation en Europe est le nombre élevé de scooters et autres motocycles; le nombre de décès parmi leurs conducteurs et passagers constitue de 22 à 36% de tous les décès par accident de la route (40% en Italie).

... En plusieurs pays d'Europe, 50% des piétons tués sont âgés de moins de 19 ans (32,2% en France, 89,4% en Écosse).

... En Finlande, les noyades et cas de submersion occupent le premier rang (60%) des causes de décès chez les garçons. Parmi les pays où les taux de décès par noyade sont élevés figurent également la France, la Norvège, les Pays-Bas et la Suède. L'Angleterre et le Pays de Galles réunis ont le taux de mortalité le plus faible. La longueur du littoral et la multitude des lacs expliquent probablement pourquoi les noyades sont si fréquentes en Scandinavie.

... Les empoisonnements accidentels prédominent dans les foyers et à certains âges surtout chez les enfants de 1 à 3 ans. L'enfant avale ce qu'il trouve à portée de sa main. Il s'agit très souvent de médicaments et aux États-Unis, d'après certaines statistiques, l'aspirine figure dans 50% des empoisonnements. En Europe, depuis la guerre, les risques se sont multipliés grâce à la nouvelle abondance de produits de nettoyage, cires, vernis, pesticides, etc.

Le rapport de l'OMS mentionne les diverses mesures de prévention qui permettent de faire face à ces dangers et indique que des études approfondies sont encore nécessaires pour mieux connaître les circonstances associées aux accidents, pour établir des statistiques plus précises concernant non seulement les décès, mais aussi les blessures par accident et même les « accidents manqués ». Il recommande également l'amélioration des premiers secours et des soins d'urgence et la création de centres de toxicologie et de centres pour accidentés dans les hôpitaux.

Car enfin, est-il dit, si la prévention n'a pas encore d'histoire, on peut soutenir que les accidents, tout comme l'Histoire, ne sont rien moins que « le catalogue des crimes, des folies et des malheurs de l'humanité ».

## Sport - Sport

**Vergleichende Untersuchungen über Leistungssteigerung durch Intervalltraining und Dauertraining (bei gleicher Trainingsarbeit).** Von *H. Mellerowicz, W. Meller* und *J. Müller*. *Int. Z. angew. Physiol. einschl. Arbeitsphysiol.* 18, 376-385, 1961.

Nachstehende Arbeit möchte versuchen, den wissenschaftlichen Beweis für die heute weitverbreitete Ansicht zu erbringen, daß Intervalltraining optimaler sei als Dauertraining.

Zur Untersuchung gelangte eine 24-köpfige Gruppe 11- bis 19-jähriger Internatschüler, eingeteilt in 2 Versuchsgruppen mit durchschnittlich annähernd gleicher Größe, gleichem Gewicht, gleichen Alters und gleicher durchschnittlicher 3-Minuten-Maximalleistung am Ergometer.

Auf Grund der Basis-Leistungsmessung am Handkurbel-Ergometer wurden 2 Gruppen von je 12 Schülern zusammengestellt; sie trainierten dreimal wöchentlich, wobei Gruppe I ein 3-Minuten-Dauerleistungstraining durchführte und Gruppe II, unterteilt in Gruppe IIa und IIb, ein Intervalltraining, wobei IIa dreimal 1 Minute mit 1 Minute Gehpause und IIb sechsmal 30 Sekunden mit 30 Sekunden Gehpause vollbrachten. Als Leistung wurde die bei der Basismessung ermittelte Maximalleistung eingestellt. Einmal in jeder Woche des 4-wöchigen Trainings wurde die Herzfrequenz gemessen.

Die Ergebnisse zeigen bei beiden Gruppen einen gleichgroßen mittleren Leistungszuwachs von 23%. Ein signifikanter Unterschied ist trotz der unterschiedlichen Trainingsform bei gleicher Trainingsarbeit nicht nachweisbar. Auch zwischen den Untergruppen IIa und IIb mit 24,8% resp. 21,8% ist keine signifikante Differenz nachweisbar. Der absolut höchste Leistungszuwachs wird bei I mit 36,2%, in IIa mit 33,0% und in IIb mit 32,2% gefunden. Auch in bezug auf den maximalen Leistungszuwachs zeigen alle 3 Gruppen keinen sicheren Unterschied. Schon in einem Zeitraum von 4 Wochen bei nur dreimal 3 Trainingsminuten läßt sich bei anfänglich untrainierten Jugendlichen ein beträchtlicher Leistungszuwachs erkennen; derselbe Leistungszuwachs wäre bei Trainierten nicht zu erwarten.

Die derzeitige Meinung, daß Intervalltraining an sich wirksamer sei als ununterbrochenes Dauertraining, ist widerlegt. Das Intervalltraining kann jedoch wirksamer angewandt werden, weil es die Anwendung höherer Leistungsgrößen (= größerer Trainingsreiz) und insgesamt größerer und überschwelliger Trainingsarbeit ermöglicht. Die Pausen sind an und für sich nicht «lohnend» bei gleicher Leistungsgröße und gleicher Trainingsarbeit. Von Zahl, Größe und Dauer überschwelliger Reize während der Leistung wird die Wirkung des Intervalltrainings bestimmt. *Nägeli*

## Neue Bücher—Nouveaux livres

**Pezold, F. A.**, Lipide und Lipoproteide im Blutplasma. Biochemie – Pathophysiologie – Klinik. Mit Beiträgen von *H. Debuch, J. W. Gofman, Th. L. Hayes, O. F. de Lalla, H. Seckfort*. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg. Mit 73 Abbildungen und 80 Tabellen. XII, 399 Seiten Gr. –8°. 1961. Ladenpreis: Ganzleinen DM 88.–.

Erst die neuen physikalisch-chemischen Methoden der Elektrophorese, der Aethanolfraktionierung, der Ultrazentrifugierung und der Elektronenmikroskopie vermochten die schon seit Jahrzehnten vorhandenen, aber beschränkten Kenntnisse über die im Blutplasma und in anderen Körperflüssigkeiten vorhandenen wasserlöslichen Lipid-Proteinverbindungen zu erweitern. Diese neuen Methoden haben aber nicht nur das bekannte Wissen wesentlich erweitert. Sie führten besonders auch zu neuen Fragen und Problemen, so daß die ganze Lipoproteidforschung als ein Gebiet angesehen werden muß, das sich heute eigentlich in ständiger Bewegung befindet. Damit ist auch die einschlägige Literatur ganz enorm angeschwollen. Es ist ein besonderes Verdienst dieses Buches, daß es dem wissenschaftlich Interessierten eine eingehende, sorgfältig ausgewählte, exakt besprochene und übersichtlich geordnete Literaturdokumentation vermittelt, die über 2500 Referenzen umfaßt.

Ein erstes Kapitel des Buches widmet sich der Chemie der eigentlichen Fette und Lipide, die sich im Blute nachweisen lassen. Anschließend folgt eine Klassierung der Lipoproteide zusammen mit der Beschreibung ihrer bis heute erkannten physikalisch-chemischen Eigenschaften. Die nachfolgenden Kapitel über die Biochemie, die Funktion und die Regulation der Lipoproteide als Bestandteile des Blutplasmas erregen das besondere Interesse des experimentierenden Biologen. Diese Gebiete sind es, in denen Hypothesen, Probleme und Fragen vor allem noch der Lösung warten. Der zweite Teil des Buches widmet sich der Klinik und ihren Problemen. In übersichtlichen und klaren Kapiteln finden wir das bis heute Bekannte und Erforschte über Einflüsse und Wirkungen auf den Serumlipidspiegel, über die Folgen der Hyperlipämie für die Blutgerinnung, die Klärungsaktivität und die Gefäßwand, über Krankheiten mit verändertem Serumlipidspiegel und über das Verhalten des Serumlipidspiegels bei verschiedenen anderen Krankheiten. Ein abschließendes Kapitel bespricht die heutigen Möglichkeiten der Therapie der Hyperlipidämien. Als Ganzes stellt das Buch für den Biochemiker ein wissenschaftliches Nachschlagewerk dar. Ebenso wird es aber auch der praktische Kliniker konsultieren, um die gesuchten pathophysiologischen und therapeutischen Hinweise aus diesem weitgehend neuen Forschungsgebiet zu finden. *K. Bättig, Zürich*