

L'enseignement de la médecine du travail

Par le Prof. *J. L. Nicod*, Institut d'Anatomie pathologique, Lausanne

La Suisse est actuellement fortement industrialisée, mais elle ne possède pourtant guère de ces entreprises gigantesques qui occupent des milliers d'ouvriers. Ses industries sont en général de moyenne et de petite dimension. L'on comprend dès lors qu'il se pose pour elle aujourd'hui des problèmes qui n'existaient pas il y a cinquante ans et pour lesquels les solutions trouvées dans les grands pays ne s'appliquent pas immédiatement. Partout à l'étranger, dans les très grandes entreprises, la santé des ouvriers est protégée et assurée par le médecin d'usine ou par celui qu'en France on appelle le médecin du travail. Or dans notre pays ce genre de praticien spécialisé est quasi inconnu et pourtant nombreux sont nos concitoyens qui pourraient bénéficier de ses connaissances et de son expérience.

C'est donc un problème de formation et d'enseignement qui se pose à nous d'une façon qui est déjà critique, quoi qu'on en puisse penser. Conscients du retard que nous avons dans ce domaine – retard qu'il faudra bien combler avant peu – ceux qui dans notre pays s'en préoccupent ont décidé de réunir les intéressés et les responsables pour en discuter. C'est la raison pour laquelle le Groupement romand d'hygiène industrielle et de médecine du travail (créé en 1954), en plein accord avec le groupement similaire que Monsieur le Professeur Schwarz préside à Zurich, a organisé un symposium sur l'enseignement de la médecine du travail qui s'est tenu à Lausanne le 8 mars 1956.

A cette séance avaient été convoqués non seulement les membres des deux groupements, mais aussi les conseillers d'Etat genevois et vaudois, chefs des départements intéressés, le recteur de l'Université de Lausanne, les doyens des facultés de médecine de toute la Suisse, l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich et l'Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne, certains membres du corps enseignant universitaire suisse, la Société des ingénieurs et architectes, la Caisse nationale suisse et enfin les chefs des services de l'hygiène et de la santé publiques du Valais et du canton de Vaud.

La plupart des invités n'ont pas répondu personnellement à l'appel, mais, il est vrai, se sont fait représenter par des délégués qualifiés. Les rapports dont on lira ailleurs le texte ont été largement commentés dans une discussion nourrie et prolongée. Je voudrais dans les lignes qui suivent résumer le débat et donner brièvement les conclusions auxquelles on est arrivé.

La médecine du travail n'est pratiquement guère enseignée en Suisse. Jusqu'à présent – et depuis la création de la Caisse nationale – tout l'effort a été porté sur la médecine des accidents qui est, somme toute, une branche de la chirurgie. Certes à Zurich, à l'Ecole Polytechnique Fédérale, il y a une chaire et un laboratoire de physiologie du travail ainsi qu'un cours facultatif de

médecine du travail à la faculté de médecine. Certes aussi il y a eu à Genève pendant un certain temps une chaire créée pour Monsieur le Professeur Carozzi, mais qui est restée sans titulaire depuis la retraite de ce brillant maître. Ailleurs il n'y a rien. La médecine du travail est traitée au hasard des circonstances par l'anatomo-pathologiste, le clinicien ou le médecin légiste, sans programme, sans suite et partant sans grand profit pour l'étudiant qui n'y voit qu'une casuistique épisodique, un intermède éventuellement intéressant et non pas une nécessité, quotidienne peut-être, pour son activité future, s'il ouvre un cabinet dans une région tant soit peu industrielle. C'est dire que pratiquement la médecine du travail n'est pas enseignée.

Et pourtant nous savons bien aujourd'hui qu'à côté de la traumatologie pure, il y a toute une catégorie de maladies professionnelles dont le nombre va croissant au fur et à mesure que la technique se développe et utilise ou met sur le marché des produits, souvent pathogènes, dans une proportion qui dépasse tout ce que l'on aurait pu imaginer jadis. Il n'y a qu'à songer un instant au rôle que jouent par exemple les solvants – ces poisons du foie, du cerveau et du sang – dans des domaines aussi divers que l'imprimerie, l'horlogerie, l'industrie du caoutchouc, du froid, etc., etc.

Nous savons aussi les risques que font courir aux ouvriers l'introduction de techniques nouvelles, la création de produits synthétiques, l'augmentation de puissance de procédés connus, etc. L'exemple de la silicose n'est-il pas probant? La multiplication des forages de tunnels et de galeries dans nos Alpes, l'utilisation d'explosifs toujours plus puissants, l'emploi de marteaux pneumatiques auprès desquels les perforatrices du Simplon ne sont que jouets d'enfant, tout cela a augmenté dans des proportions catastrophiques la production et le risque des poussières siliceuses.

Faut-il aussi rappeler la plus grande fréquence des cas de sensibilisations diverses, dont l'eczéma professionnel, les crises allergiques cardiaques et respiratoires, des troubles neuro-végétatifs divers sont le triste résultat? L'oxy-carbonisme chronique n'est-il pas aussi la cause de dysfonctions nerveuses et psychiques dont l'origine est trop souvent méconnue par le médecin qui l'ignore ou qui – faute d'habitude – n'y songe pas auprès du malade?

Un enseignement est donc nécessaire. Mais sous quelle forme? Les programmes d'études, dira-t-on, sont déjà si chargés que l'on ne pourrait y trouver une place suffisante pour faire œuvre utile. Les branches d'examen sont si nombreuses et si complexes que ce serait, déclare-t-on, abusif que d'y ajouter quoi que ce soit. Et pourtant en élagant, en supprimant bien des branches gourmandes, je suis personnellement persuadé que la médecine du travail pourrait s'insérer sans grande peine dans les programmes de nos écoles de médecine ou de technique.

Mais si l'on veut admettre que les difficultés sont trop grandes, on pourrait tout de même remédier au mal par des solutions dont les intéressés devraient

discuter la valeur. Ces solutions, ce sont les conclusions auxquelles la réunion est arrivée.

Ainsi l'on pourrait proposer aux écoles techniques – technicum, écoles polytechniques – un enseignement obligatoire sous la forme de conférences sur des sujets choisis, conférences auxquelles les étudiants seraient tenus d'assister sous peine d'invalidité de leur semestre ou de leur année d'étude. Afin de tenir compte de la surcharge des programmes on devrait renoncer à faire de cette matière une branche d'examen. Il pourrait suffire que le futur technicien ait entendu parler de médecine du travail pour que son esprit et sa volonté soient prêts à une collaboration loyale avec le médecin.

Dans les facultés de médecine l'enseignement devrait être obligatoire pour tous les étudiants avancés. Il ne serait pas non plus nécessaire que la médecine du travail figure au programme des examens.

Mais comme notre pays a besoin de médecins du travail, il faudrait parfaire la formation de celui qui désirerait s'orienter vers ce genre d'activité par des cours spéciaux, suivis après l'obtention du diplôme fédéral. Cet enseignement serait complété par des cours de perfectionnement obligatoires pendant un certain temps. Si les diverses facultés de médecine ne se trouvaient pas toutes en mesure d'organiser un tel enseignement, on pourrait grouper les cours devenus nécessaires une fois dans une région, une fois dans une autre, créer ainsi des cours centraux auxquels nos meilleurs spécialistes apporteraient leurs connaissances et leur expérience.

Sans doute avec ces solutions le problème ne sera-t-il pas résolu définitivement mais, Monsieur Annoni l'a fait remarquer dans son exposé, les méthodes d'enseignement et de spécialisation varient grandement suivant les pays, c'est-à-dire qu'elles sont adaptées aux conditions locales. Adaptons-nous donc à ce que nous avons. Tentons une amélioration. Nous aurons toujours le loisir de faire mieux. Mais en agissant vite et somme toute simplement, nous pourrions dans ce domaine combler un peu notre retard. Nos autorités et nos écoles failliront à leur tâche si elles tardent à chercher – et à trouver – un remède au mal présent.

L'enseignement de la physiologie du travail et de l'hygiène industrielle à l'Ecole Polytechnique Fédérale

Par le Prof. *E. Grandjean*, E. P. F., Zurich

Définition

La physiologie du travail étudie le fonctionnement de l'organisme humain soumis aux conditions particulières du travail. Elle cherche, par des méthodes empruntées à la physiologie, à augmenter le rendement de l'homme et à diminuer sa dépense énergétique,

en améliorant la technique et l'organisation du travail;
en adaptant les outils et les machines aux exigences physiologiques humaines;
et en cherchant à réaliser, dans le milieu ambiant, les conditions climatiques
les plus favorables au travail.

L'hygiène industrielle est la science qui a pour but de protéger la santé
et la capacité de l'ouvrier en analysant, en contrôlant et, au besoin, en recti-
fiant ou en supprimant les influences extérieures nuisibles au poste de travail.

Développement historique

Au début de l'ère industrielle, les conditions hygiéniques des ouvriers
étaient déplorables : hommes, femmes et enfants travaillaient souvent jusqu'à
12 heures et plus par jour, dans des ateliers encombrés et malsains. La mor-
bidité et la mortalité s'accrurent fortement et la santé physique et morale des
milieux ouvriers était sévèrement menacée. Ces conditions déplorables éveil-
lèrent chez quelques médecins et chez bien des entrepreneurs l'intérêt pour
une médecine et une hygiène appliquées aux conditions des industries et aux
conditions du travail.

L'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich a certainement répondu à un
besoin réel lorsqu'elle créa, en 1891, une chaire d'hygiène du travail. Une année
plus tard, cet enseignement fut enrichi par un musée d'hygiène professionnelle
qui servit en premier lieu à illustrer les cours.

Les travaux de recherche dans cet Institut d'Hygiène étaient consacrés
surtout à l'analyse bactériologique des eaux, aux problèmes de la désinfection
et aux questions de la pollution et de la contamination des lacs.

Après la première guerre mondiale, la médecine du travail prit un essor
considérable, et nous avons vu à l'étranger un grand nombre de fabriques
engager des médecins spécialisés dans cette nouvelle science. Ces médecins
d'usine reconnurent cependant que leurs efforts contre les maladies profes-
sionnelles ne suffisaient pas et qu'une aide technique était indispensable pour
réaliser des mesures de protection appropriées. – Ils réclamèrent que des ingé-
nieurs et des chimistes soient formés et préparés spécialement pour l'étude des
problèmes de l'assainissement technique et pour le contrôle chimique des
dangers de la pollution d'air aux postes de travail.

Ainsi fut créée une nouvelle profession, celle de l'ingénieur-hygiéniste qui
s'est répandue, surtout aux Etats-Unis, très rapidement depuis la dernière
guerre.

Tenant compte de ce développement général, la Direction de l'Ecole Poly-
technique Fédérale a donné à son Institut d'Hygiène une nouvelle orientation
en le dirigeant sur la voie de l'hygiène professionnelle et de la physiologie appli-
quée au travail. Cette nouvelle orientation a valu à l'Institut le nouveau nom
d'Institut d'Hygiène et de Physiologie du Travail.

L'enseignement de la physiologie du travail et de l'hygiène professionnelle

Le cours de physiologie du travail et d'hygiène professionnelle s'adresse aux étudiants ingénieurs. Il comprend deux heures par semaine et est réservé à l'un des derniers semestres des études. Le cours est obligatoire pour les étudiants qui se spécialisent dans la direction des sciences d'exploitation; il est facultatif pour les autres étudiants ingénieurs. En réalité, le cours est suivi régulièrement par 30 à 50 étudiants, dont la plupart sont des futurs ingénieurs d'exploitation.

Nous pouvons énumérer sommairement les principaux sujets traités pendant ce cours de la manière suivante:

Les bases physiologiques du travail: L'importance particulière des fonctions nerveuses, de la musculature, de l'appareil circulatoire et du métabolisme pour le travail physique, pour le travail intellectuel et pour les occupations plutôt automatiques des travaux à la chaîne dans l'industrie moderne.

Les particularités du travail statique et dynamique de la musculature. La dépense énergétique du travail, le rendement physiologique du travail et la possibilité de son élévation par le choix d'outils appropriés et par la rationalisation de toute activité physique. L'importance de la fatigue, ses causes dans l'industrie et les moyens de prévention appropriés.

La prévention des accidents: Le coût des accidents, les moyens d'organisation et d'éducation destinés à diminuer le risque d'accidents. Les moyens techniques et pratiques de prévention.

Les influences du milieu ambiant: Les possibilités d'adaptation à la chaleur et au froid, les conditions climatiques optima pour le travail. Les exigences physiologiques au remplacement de l'air et à l'aération. La physiologie de la vision, les exigences physiologiques à l'éclairage et à l'application des couleurs. Les effets nocifs des bruits, leurs influences sur les fonctions psycho-motrices et sur la capacité de travail intellectuel.

Les maladies professionnelles: Les maladies dues à l'inhalation de poussières, en particulier la silicose, les troubles et les intoxications dus au contact ou à l'inhalation de vapeurs et de gaz toxiques, tels que l'oxyde de carbone, les solvants, en particulier le benzol, le sulfure de carbone, les hydrocarbures halogénés, les métaux tels que le plomb et le mercure et d'autres encore. Le cours traite sommairement de l'étiologie, des principaux symptômes, des principaux moyens de protection et des systèmes de contrôle permettant de surveiller l'exposition des ouvriers. Dans l'ensemble, ce cours s'inspire avant tout des besoins de l'ouvrier; il cherche à éveiller, chez les futurs chefs d'industrie, le sentiment de leur responsabilité sociale. La réalisation de ces buts est aussi bien dans l'intérêt des entreprises et de la productivité que dans l'intérêt de l'ouvrier lui-même.

Conclusions générales

La physiologie du travail et l'hygiène industrielle cherchent à conserver intégralement la santé de l'ouvrier et à maintenir sa pleine vitalité et, de ce fait, son intérêt au travail. Pour réaliser ce but, il ne suffit pas d'attendre qu'une maladie professionnelle soit reconnue et diagnostiquée par la médecine. Il faut chercher à prévenir les dégâts avant qu'ils se déclarent, avant qu'ils se manifestent par des symptômes peu caractéristiques tels que la fatigue chronique, les maux de tête ou une simple irritabilité psychique accrue. La réalisation de ce but est l'une des principales tâches de la médecine préventive, dont fait partie la physiologie du travail et l'hygiène industrielle. Les responsables de la prévention pratique sont, en dernier lieu, les ingénieurs, les techniciens, les contremaîtres et les ouvriers eux-mêmes. Cette distribution des responsabilités dans la pratique justifie certainement les efforts de l'Ecole Polytechnique Fédérale de transmettre déjà aux étudiants les connaissances et les exigences de la physiologie du travail et de l'hygiène professionnelle.

Il serait désirable de donner un enseignement analogue non seulement à tous les ingénieurs, mais aussi aux chimistes et à tous ceux qui sont, un jour, responsables de la santé et du bien-être de leurs subordonnés.

Praktische Erfahrungen aus der Arbeitsmedizin

Von Dr. med. A. Jordi, Zürich

Es sind nun über zwanzig Jahre her, seit ich mich mit Arbeitsmedizin befasste. Ich bin über den Umweg der Praxis in den SBB-Werkstätten in Yverdon und das Technikum Burgdorf zur Medizin gekommen. In Bern regte mich am Ende des Studiums vor allem Professor Dettling, der eben aus dem Institut von Professor Zangger gekommen war, an. In den USA, wo ich während zweieinhalb Jahren als «exchange fellow» arbeitete, hatte ich das Glück, in meinem Chef, Professor K. F. Meyer, einen intimen Freund von Professor Zangger zu treffen. Die Korrespondenz zwischen den beiden war sehr rege. Im Institut wurde u. a. die bakterielle Toxikologie bearbeitet. Zangger hatte eben das «Archiv für Gewerbehygiene» gegründet und suchte Mitarbeiter und Korrespondenten. Privat kam ich sehr oft mit Ingenieuren zusammen und gewann manchen Einblick in die amerikanischen Betriebsverhältnisse. In die Schweiz zurückgekehrt, fand ich nach klinischer Ausbildung während viereinhalb Jahren als Schularzt an der Gewerbeschule Zürich ein ausgedehntes Tätigkeitsgebiet. Sämtliche Lehrlinge wurden im zweiten Lehrjahr untersucht, eine Abendsprechstunde wurde gehalten. Das Gesetz zur Bekämpfung der Tbc. verlangte prophylaktische Untersuchungen nicht nur im Kindergarten und während der obligatorischen Schulpflicht, sondern auch der Jugendlichen. Selbstverständlich drängten sich *arbeitsphysiologische Probleme* auf. Ich möchte nur die starke Beanspruchung

des stundenlangen Stehens in den Betrieben erwähnen, an die der Jüngling noch nicht gewöhnt ist. Ich kenne die deprimierenden Ermüdungserscheinungen aus eigener Erfahrung. Auch *psychologische Schwierigkeiten* entstehen in dieser Periode der Loslösung vom Elternhaus und der noch mangelnden Anpassung an die Arbeitsverhältnisse. Von besonderer Wichtigkeit war aber die *Gefährdung durch Gifte*: Lösungsmittel, besonders Benzol und Trichloräthylen in verschiedenen Gewerben, Blei bei Malern und Setzern, um nur die wichtigsten zu nennen. Jugendliche sind gegenüber allen Giften empfindlicher. In vier Publikationen habe ich auf diese besondern Gefahren hingewiesen. Sie haben damals nicht nur bei Fachleuten, sondern auch bei den Behörden Beachtung gefunden. – Es drängte sich auf, den Lehrlingen im Unterricht durch Ärzte die wichtigsten arbeitsmedizinischen Probleme zu erläutern. Im Vordergrund steht die Toxikologie. Aber auch die Bekanntmachung der *Gesetzgebung* (Suva, eidgenössisches Fabrikgesetz) war notwendig, erleben wir es doch immer wieder in der Sprechstunde, wie wenig unsere Arbeiter darüber wissen, oft zum Schaden sämtlicher Beteiligten. Der Krieg brachte eine Unterbrechung. Dann nahmen Kollege Professor Högger und die Fabrikinspektoren den Unterricht auf, ab 1947 auch ich wieder. Leider ist nachher die Sache eingeschlafen. Irgendwelche *Reglemente* fehlen, und wir können uns nicht aufdrängen. Auch die allgemeinen und speziellen Untersuchungen werden in Zürich nicht mehr durchgeführt, sondern nur noch die Schirmbilduntersuchungen. 1947 haben zwar die Schulärzte erneut auf die Notwendigkeit der regelmäßigen Untersuchungen der Lehrlinge hingewiesen. Die Situation ist heute doch so, daß die Kinder von 5 bis 15 Jahren sehr intensiv betreut werden, trotzdem in diesem Alter die Morbidität und Mortalität am geringsten ist. In der schwierigsten Phase werden die Jugendlichen sich selbst überlassen. Erst beim Eintritt in die Rekrutenschule kümmert man sich dann wieder mehr um ihre Gesundheit. Nach meinen Erfahrungen möchte ich hier die Beschlüsse der Schulärztekonzferenz im November 1947 unterstützen:

- Regelmäßige Untersuchung der Lehrlinge und Lehrtöchter.
- Mitarbeit bei der Lösung arbeitsphysiologischer und -psychologischer Probleme.
Beifügen möchte ich:
- Periodische Untersuchungen der Giftgefährdeten.
- Obligatorische Erteilung eines Unterrichtes in Arbeitsmedizin.

Die Gewerbeschulen sind der beste Ort, wo die jungen Arbeitsmediziner ihre Erfahrungen sammeln können.

Was die praktischen Erfahrungen in der Industrie betrifft, möchte ich jene von *Zangger* vor allem bestätigen. Immer wieder trifft man Chemiker und Betriebsleiter, die über die Giftigkeit von Betriebsstoffen nicht orientiert sind, oft erst, bis sie es am eigenen Leib erfahren haben. Ich bin in Betrieben, anlässlich

von Vorträgen und in meiner Sprechstunde mit Hunderten in Berührung gekommen, die mir sagten: «Hätten wir nur etwas mehr über die Gefährlichkeit gewußt.» Ich kann aus der großen Fülle nur einige Beispiele anführen:

Ein Chemiker leidet an schwerer Abmagerung, an Fieber, Herzklopfen und Atemnot. Sein Gewicht fällt in sechs Monaten von 72 auf 57 kg. Sein Arzt forscht natürlich zuerst nach einer chronischen Infektion, besonders nach einer Tbc. Nach sechs Monaten kam dann der Patient durch das Literaturstudium selbst auf die Ursache. Er hatte etwa sechs Monate lang im Labor täglich Dinotrokresol (DOKA) eingeatmet und durch die Haut aufgenommen. Der Stoff wird hauptsächlich als Schädlingsbekämpfungsmittel verwendet, gelegentlich auch als Sprengstoff und zur Holzimprägnation, wie Dinitrophenol. Es verursacht beim Menschen und Tier eine Grundumsatzsteigerung ohne Basedow-symptome, weshalb es als Abmagerungsmittel benutzt wurde, neuerdings auch wieder benutzt wird, trotzdem es Star verursacht. *Vogt* hat in der Schweiz vor zwanzig Jahren über sechs Fälle berichtet. Leber, Nieren und Knochenmark werden ebenfalls geschädigt. In einem schweizerischen Betrieb wurden jährlich 35 Tonnen DOKA hergestellt. Die Giftigkeit des Stoffes war jedoch den leitenden Betriebschemikern nicht bekannt. Nach der Literatur und eigenen Untersuchungen ist die Erkrankungshäufigkeit nicht sehr hoch, wahrscheinlich weniger als 10 Prozent. Aber wie viele Vergiftungsfälle, besonders auch in der Landwirtschaft, vorkommen, ist unbekannt.

Die *Giftigkeit von Quecksilber* wird noch immer unterschätzt. Ich erwähne die Schriftprobe eines Mannes, der sich im Labor einer Hochschule eine chronische Vergiftung durch metallisches Quecksilber zuzog, die ihn für Jahre voll invalid machte und der er erlag. Bei einem andern Fall handelte es sich um einen Arbeiter einer Munitionsfabrik. Die Chemiker hatten den Ärzten die Auskunft gegeben, die Leuchtspurmunition enthalte nur wenig Quecksilber und zudem in einer wenig giftigen Verbindung, nämlich Kalomel. Die Diagnose «Basedow» wurde gestellt und der Patient in eine chirurgische Klinik zur Kropfoperation geschickt. Dort wurde jedoch ein normaler Grundumsatz festgestellt. Die Untersuchung des Urins, auch des Nebenarbeiters des Mannes, ergab große Mengen Quecksilber und typische Quecksilber-Vergiftungssymptome. – Oft stehen bei der chronischen Quecksilbervergiftung die psychischen Veränderungen, vor allem die Reizbarkeit und die erhöhte Ermüdbarkeit, im Vordergrund. In einem Betrieb, der große Mengen von Quecksilber verarbeitete, wollten die Chemiker lange nicht glauben, daß ihre Arbeiter an Vergiftungen litten. Sie bezeichneten sie als Simulanten und Hysteriker. Eines Tages kam es jedoch unter den Chemikern selbst wegen einer Kleinigkeit zu einem Streit. Sie gerieten in eine solche Wut, daß sie sich an die Gurgel sprangen. Der Direktor glaubte nach diesem Vorfall den Ärzten, daß es sich um Quecksilbervergiftungen handelte, und schickte die erkrankten Chemiker zur Erholung fort.

Die Diagnose *chronische Benzolvergiftung* stellt immer wieder Schwierigkeiten. Hier einige Fehldiagnosen: Grippe, Angina, Magengeschwür, blutender Darmtumor, Ohnmacht infolge Anämie, Nasenbluten, Neurasthenie. Die Erkrankungshäufigkeit ist zwar wahrscheinlich geringer als 1 Prozent.

Die Arbeiter und die Betriebsleiter wissen sehr oft nicht, daß sie mit Benzol zu tun haben. Nach dem Auftreten eines schweren Falles von Benzolvergiftung wurde ein Betrieb zu einer Genugtuungssumme *über* die Leistungen der Suva hinaus verurteilt. Das Gericht war der Auffassung, der verantwortliche Betriebsleiter hätte als Chemiker und Pharmazeut über die Giftigkeit des Benzols Bescheid wissen sollen. Selbstverständlich hätte er auch strafrechtlich verfolgt werden können, wenn der Antrag gestellt worden wäre. – Während des Krieges wurde *Perchlornaphthalin* als Cl-Überträger zur Herstellung von künstlichem Nebel verwendet. Das Vieh, das nach den Manövern auf dem verseuchten Gelände weidete, erkrankte an schweren Verätzungen der Mundhöhle und des Oesophagus, die sehr oft zum Tode führten. Die geschädigten Bauern verlangten vom Staat Schadenersatz. Das Bundesgericht mußte die Frage abklären, ob die Chemiker persönlich haftbar gemacht werden könnten, was es jedoch ablehnte. Trotzdem muß ein solches Verfahren für die Angeschuldigten höchst peinlich sein.

In den letzten Jahren ist die gleiche Erkrankung in den USA festgestellt worden. Perchlornaphthalin war dort zur Schädlingsbekämpfung verwendet worden. Unsere Erfahrungen waren damals nur einem amerikanischen Komitee bekanntgegeben worden.

Als weiteres Beispiel erwähne ich folgendes Vorkommnis: Während des Krieges mußte der Zinkbelag von Benzinfässern entfernt werden. Ein Betriebschemiker gab den Mannschaften eine Lösung von Arsenik (As_2O_3) und H_2SO_4 . Der Betriebsarzt erkundigte sich bei mir telephonisch, weshalb die Leute «knütschblau» geworden seien und kollabierten. Natürlich hatte sich der hochgiftige *Arsenwasserstoff* (AsH_3) gebildet. – Die Wirkung der *Reizgase* ist den Chemikern wohl am besten bekannt, weniger jedoch die *Latenzzeit* sowie die Entstehung von *nitrosen Gasen* in toxischen Konzentrationen beim autogenen Schweißen im Innern von Tanks und von Phosgen beim Kontakt von CCl_4 und Tri usw. mit offenen Flammen. – Ein junger Arbeiter mußte während etwa Dreiviertelstunden in einem Kessel autogen schweißen, ohne jeglichen Schutz. Beim Verlassen klagte er über leichte Übelkeit, er hustete, fuhr nachher mit dem Velo etwa 10 Kilometer zu seiner Braut, bei der er den Abend verbrachte, dann wieder zurück in sein Zimmer. Nachts hörte seine Zimmervermieterin, wie er hustete und schwer atmete. Der am Morgen herbeigerufene Arzt fand den Patienten zyanotisch, mit schweren bronchitischen Erscheinungen. Er schickte den Patienten mit dem Zug in das 12 Kilometer entfernte Spital, wo er abends seinem toxischen Lungenödem erlag. Die Betriebsleiter sträubten sich nach-

träglich gegen die Diagnose einer gewerblichen Vergiftung. Auch der Arzt hatte ja nicht an diese gedacht.

Drei Arbeiter waren ausströmenden Dämpfen von *Dimethylsulfat* ausgesetzt. Nach dem Abklingen der ersten Symptome wurden sie nach Hause entlassen. Einer mußte sein Velo durch tiefen, nassen Schnee stoßen. Er brauchte zu seinem Heimweg dreimal mehr Zeit als gewöhnlich. Zu Hause trat ein Lungenödem auf, das nach 24 Stunden trotz ärztlicher Hilfe zum Tode führte. Der verantwortliche Betriebschemiker erlitt einen Nervenzusammenbruch.

Am Anfang des letzten Weltkrieges mußte die Produktion der Kunstseide und -wolle stark gesteigert werden. Pro Kilo Fertigprodukt sind etwa 330 g Schwefelkohlenstoff notwendig. In einem Betrieb, der 25 000 kg produzierte, gingen täglich etwa 8000 kg CS₂ in die Luft. Als der Verdacht auftauchte, es könnten Vergiftungen vorliegen, suchte ich einen der Betriebe auf. Der Chemiker sprach immer von der Giftigkeit des H₂S, während CS₂ für die chronische Vergiftung verantwortlich zu machen ist. Ein Patient wurde mit psychischen Störungen in eine medizinische Klinik eingewiesen. Dort wurde auf Grund der Auskünfte des Betriebes eine chronische CS₂-Vergiftung abgelehnt, der Patient in eine Nervenheilstation überwiesen, wo die Diagnose *Schizophrenie* gestellt wurde. Elektroschock wurde angewandt, und nach einem Monat wurde die auffallende Besserung dieser neuen Therapie zugeschrieben. Der Patient war aber erblich überhaupt nicht belastet. Die Bestimmungen des CS₂ in der Raumluft sowie weitere analoge Fälle bewiesen dann den Kausalzusammenhang. Es hatte sich um akute CS₂-Halluzinosen gehandelt.

Nur ein Autor, Professor *Schwarz* in Zürich, hatte 1936 auf die Möglichkeit der Absorption von *Methylbromid* in toxischen Mengen durch die intakte Haut hingewiesen. 1940 kam es dann bei der Entwesung einer Mühle zu schweren Blasenbildungen an der Haut. Ein Chemiker starb nach zwei Tagen unter schrecklichen Delirien, ein Laborant war mehrere Wochen krank, der zweite Chemiker kam mit relativ leichten Erscheinungen davon. Die Sauerstoffgeräte hatten einwandfrei funktioniert. Zudem fanden sich am Respirationstrakt keine Erscheinungen. Es muß sich also um *perkutane* Vergiftungen gehandelt haben. Nach diesen Ereignissen wurden Feuerlöcher mit Methylbromid im Kanton Zürich u. a. verboten. Sie werden jedoch noch immer in der zivilen und vor allem in der Militäraviatik verwendet. Unsere Düsenflugzeuge sind damit ausgerüstet. Die Engländer brauchen sie auch noch, im Gegensatz zu den Amerikanern, in Zivilflugzeugen, beide aber auch noch auf zivilen und militärischen Flugplätzen. – Es braucht nicht immer zu tödlichen Vergiftungen zu kommen. Nach einer Latenzzeit von einigen Stunden treten Hirnsymptome auf, Akkommodationsstörungen jedoch erst nach acht Tagen. Ich habe an zwei internationalen fliegerärztlichen Kongressen über diese Fälle referiert. Die Möglichkeit der Aufnahme toxischer Mengen durch die Haut war Ärzten und Ingenieuren

unbekannt, auch die lange Latenzzeit wurde unterschätzt. Heute ist ein Kampf wegen der Abschaffung dieser Feuerlöcher im Gange. Die Engländer hängen aber mit ihrem bekannten Konservativismus, der einer bessern Sache würdig wäre, daran. Ich habe an der zweiten Konferenz deshalb auf die Möglichkeit der Sabotage hingewiesen.

Ich möchte ferner hier an die Tatsache erinnern, daß unter den von *Blasenkrebs* («Anilinkrebs») Befallenen eine recht große Zahl von Chemikern ist. Entweder war ihnen die karzinogene Eigenschaft der Stoffe noch nicht bekannt oder sie unterschätzten die Gefährlichkeit.

Zum Schluß sei das *Tri-ortho-kresylphosphat* erwähnt. Während des Weltkrieges wurde es als Kühllöl in Maschinengewehren verwendet. Durch einen unglücklichen Zufall wurden bei der Dislokation einer Truppe mehrere Liter der hochgiftigen Substanz in Blechkannen mit der Bezeichnung «Olivenöl» geleert. Diese gelangten in die Kompagnieküche. Dort wurde das praktisch geruchlose Öl irrtümlicherweise zur Herstellung von Käseschnitten verwendet. Offiziere und Soldaten erkrankten unter Erbrechen, Durchfall und Kreislaufkollaps. Nach 5 bis 6 Tagen konnten sie wieder zur Truppe zurückkehren und das Schlußdefilee mitmachen. Nach einer Latenzzeit von durchschnittlich sieben Tagen traten dann aber Lähmungen auf, in leichteren Fällen nur an den Beinen, in schwereren auch an den Armen und am Rumpf. Leider versagte die Therapie bei den meisten, so daß heute von den 80 Betroffenen noch 20 vollständig invalid sind. Auch in diesem Falle tauchte die Frage der Verantwortung der Chemiker, die die Substanz ohne Warnmarken in den Gebrauch gebracht hatten, auf. Die zuständigen Instanzen lehnten diese ab. Der einzige, der verurteilt wurde, war der Truppenarzt, und auch dieser mehr aus formalen Gründen. Er war weder an den Vergiftungen noch am schweren Verlauf schuld.

Die Geschichte dieser chemischen Verbindung ist sehr interessant. Anfangs der dreißiger Jahre wurden in der Schweiz zahlreiche Fälle von Lähmungen bei Frauen beobachtet, die einen Pflanzenextrakt zur Einleitung eines illegalen Abortes eingenommen hatten. Dieser oder die Gelatine kapseln enthielten Tri-kresylphosphat. – Während der «Prohibition» sind in den USA etwa 15 000 schwere Vergiftungsfälle nach dem Genuß von «Ginger Ale» vorgekommen, der neben Alkohol Tri-kresylphosphat enthielt.

Die Substanz wird seit Jahren als *Weichmacher* in plastischen Massen und Spritzlacken verwendet. Bisher sind zwar aus der herstellenden und verbrauchenden Industrie keine Vergiftungsfälle gemeldet worden. Die Verdampfungsgröße der Substanz ist sehr gering, so daß toxische Mengen wahrscheinlich nicht eingeatmet werden. Immerhin sollte nicht vergessen werden, wie viele langwierige Neuritiden in der Praxis beobachtet werden, bei denen als Ursache meist ein Fokalinfekt (Zahngranulome, Tonsillen) angenommen wird, bei denen aber doch ein gewerbliches Gift, wie das Tri-kresylphosphat in Frage kommen

könnte. Bekanntlich hängt die Diagnosestellung immer davon ab, daß an eine bestimmte Möglichkeit gedacht wird. Von Wichtigkeit ist die Tatsache, daß in England (*Hunter*) und in Deutschland (*Kölsch*) während des Weltkrieges gezeigt werden konnte, daß Trikresylphosphat von der unverletzten Haut aufgenommen wird und zu den typischen Lähmungen führt. Allerdings war die Konzentration des Stoffes sehr hoch und der Kontakt mit der Haut sehr intensiv und lange dauernd. Wichtig ist ferner die Tatsache, daß Trikresylphosphat neuerdings dem *Benzin* zugemischt wird, zuerst nur dem Flugbenzin, jetzt jedoch als ICA (Ignition Control Additive) auch dem Autobenzin. Die amerikanische Industrie ist zwar versucht, Trikresylphosphat zu verwenden, das praktisch frei von der Ortho-Isomere ist. Bekanntlich ist nur diese Verbindung hochgiftig, Para- und Meta-Trikresylphosphat dagegen nicht. Aber wir sind nicht sicher, daß orthohaltiges Trikresylphosphat anderswo beigemischt wird.

Ich habe hier nur die wichtigsten und eindrucklichsten Beispiele bringen können. Ich könnte sie noch um viele vermehren. Als Schlußfolgerung drängt sich folgendes auf: Wenn man die Berufskrankheiten, insbesondere die durch chemische Substanzen verursachten, wirksam bekämpfen will, so ist es notwendig, die Arbeitsmedizin sowohl bei den Technikern und Ingenieuren als auch bei den Medizinstudenten als *Pflicht- und Examenfach* einzuführen.

Eingangs habe ich dargetan, daß man mit Untersuchungen und speziell auch mit dem Unterricht unten, an den Gewerbeschulen anfangen muß. 1947 haben Dr. Sulzer und ich am *Kantonalen Technikum in Winterthur* mit einem Unterricht begonnen. Innerhalb des Fachunterrichtes werden den Chemikern und den Schülern der mechanisch-technischen Abteilung die Grundlagen, auch die gesetzlichen, beigebracht, in Gegenwart des Fachlehrers, der später den Stoff wiederholen kann. Es handelt sich hier um eine Regelung durch die Technikumsdirektion, die jedoch durch kein Dekret vorgeschrieben ist.

L'enseignement de la médecine du travail à l'étranger

Par le Dr *Alberto Annoni*, BIT, Genève

Les problèmes posés par le travail humain deviennent chaque jour plus importants ou mieux connus. Leur solution, parfois délicate, ne saurait plus se contenter de méthodes improvisées et réclame toujours davantage une connaissance approfondie de la médecine du travail. Le problème de cet enseignement se pose donc de façon de plus en plus urgente.

La médecine du travail est devenue désormais une spécialisation et demande notamment, de la part des médecins, en plus de la connaissance de la pathologie professionnelle, un mode de pensée orienté vers des problèmes bien particuliers, c'est-à-dire une orientation mentale que l'enseignement classique de la médecine n'est guère en mesure de fournir.

L'enseignement de cette spécialité, hormis quelques exceptions, est d'origine plutôt récente. Son étude historique est intéressante, mais nous nous bornerons à dresser un bref tableau de la situation telle qu'elle se présente de nos jours.

En l'état actuel des choses, l'enseignement de la médecine du travail peut être considéré sous un double aspect: celui de l'enseignement aux étudiants pendant les cours universitaires et celui de l'enseignement post-universitaire dans des cours de spécialisation pour médecins.

Il est nécessaire de souligner tout d'abord que dans certains pays ces deux aspects de l'enseignement de la médecine du travail se trouvent parfois associés, le second n'étant en définitive qu'un développement et un perfectionnement du premier.

Les buts de ces deux types de cours sont évidemment différents, le premier ayant comme objet de fournir aux élèves des écoles de médecine un aperçu général sur cet aspect particulier de la pathologie et de l'hygiène, de leur indiquer un certain nombre de problèmes que pose le travail et ses répercussions sur l'organisme et de les préparer à en tenir compte lors de l'exercice de leur profession. Le deuxième type envisage la préparation de médecins en vue d'exercer un rôle plus actif dans la lutte pour la prévention et le dépistage de maladies du travail, et de les rendre capables de résoudre les nombreux problèmes de physiologie, de pathologie, de psychologie et d'hygiène posés par le travail et sur les lieux de travail.

Il y a lieu encore de souligner que la médecine du travail, étant une branche de formation récente de l'enseignement médical, garde encore dans les divers pays certains caractères qui dénoncent son origine. Il est intéressant de noter qu'en Italie, par exemple, la médecine du travail est issue de la pathologie et de la clinique médicale et que son interprétation et son enseignement sont souvent orientés vers le dépistage, la pathologie et la clinique des maladies professionnelles. En France, ce sont les médecins légistes qui s'en sont d'abord occupés pour des questions de réparation et l'enseignement de la médecine du travail est souvent associé à celui de la médecine légale. Dans les pays anglo-saxons ce sont les hygiénistes, en particulier les Public Health Officers qui ont étudié les problèmes d'hygiène et de santé connexes au travail industriel. Cet enseignement est donc encore souvent donné dans les écoles d'hygiène (Public Health Schools) et l'accent est mis sur les problèmes d'hygiène industrielle.

Ces différentes origines de la médecine du travail ne l'ont pas empêché de se mûrir en une science désormais bien définie, sur laquelle les théories sont remarquablement concordantes. Elles peuvent néanmoins montrer les attaches puissantes que la médecine du travail garde avec les autres disciplines médicales ainsi que l'étendue d'un domaine qui reste parfois encore difficile à délimiter dans la pratique.

Enseignement universitaire

L'enseignement universitaire de la médecine du travail est, en général, très limité.

Dans la plupart des pays, il n'existe pas un enseignement de la médecine du travail à proprement parler. Quelques points concernant cette matière sont mentionnés, voire plus ou moins développés, dans le cadre de certains cours de base. Ainsi, des notions de toxicologie industrielle et de pathologie professionnelle sont données dans les cours d'anatomie pathologique ou de pathologie générale et spéciale, et certains aspects de l'hygiène du travail sont abordés dans les cours d'hygiène générale et de santé publique. Par contre, la physiologie du travail et la psychologie industrielle sont rarement traitées dans les cours de physiologie et de psychiatrie.

L'utilité de cet enseignement, ainsi dilué, semble en général assez faible, du fait que ces notions éparses n'arrivent que rarement à s'organiser dans l'esprit de l'élève, en un ensemble cohérent lui permettant d'encadrer solidement les problèmes de médecine du travail et de saisir les rapports entre les manifestations pathologiques et le milieu dans lequel elles se sont déclarées. La connaissance de ces rapports est pourtant fondamentale pour apprécier les éléments d'usure qui ont agi sur l'organisme et pour comprendre les problèmes de thérapeutique et de prévention qui se posent.

Dans certains pays, l'enseignement de la médecine du travail est assuré par des cours réguliers donnés à côté des disciplines principales. Leur étendue est plus ou moins vaste et leur durée peut varier entre un et deux semestres. Ils abordent, en général, les problèmes de la médecine du travail d'une manière organique et parviennent à donner à l'étudiant un aperçu assez complet des différents aspects de la physiologie et de la pathologie du travail, de la toxicologie industrielle, des problèmes de psychologie et d'adaptation physique qui se posent dans les milieux du travail.

L'enseignement post-universitaire

Dans ce cadre, les solutions adoptées sont de deux ordres :

Dans certains pays, la médecine du travail est encore considérée comme un aspect complémentaire de la médecine sociale, de l'hygiène ou de la médecine légale. C'est ainsi que des notions de médecine du travail ou même seulement d'hygiène industrielle ou de toxicologie sont données dans les cours de spécialisation en hygiène publique ou en médecine légale. Là aussi, l'enseignement s'avère en pratique insuffisant et la preuve en est que dans ces pays surtout il a été jugé nécessaire d'instaurer des cours de perfectionnement. Ces cours ont une durée variable, en général une ou deux semaines, et portent sur des sujets particuliers ou consistent en une série de conférences de portée générale. Leur

but est en général limité et vise, le plus souvent, à informer les médecins rattachés à l'industrie ou travaillant dans une région industrielle de l'évolution de la médecine du travail, de certaines solutions apportées dans ce domaine ou de leur indiquer l'étendue et l'importance qu'ont pris certains problèmes industriels et sociaux, ainsi que les répercussions qu'ils peuvent avoir sur l'adaptation de l'homme à son travail et sur sa santé.

Dans une certaine mesure, les critiques faites à l'enseignement de la médecine du travail dans le cadre général de l'enseignement universitaire gardent leur valeur pour cette forme d'enseignement post-universitaire.

Par contre, dans un certain nombre de pays, la médecine du travail est reconnue comme une spécialité à part, et les facultés ont organisé des cours post-universitaires de spécialisation pour médecins. La durée ainsi que le programme de ces cours présentent des différences, mais en général, ceux-ci assurent le développement d'un enseignement équilibré qui permet une bonne formation pour les médecins désirant se consacrer à la médecine du travail et qui donne droit à un diplôme de spécialisation.

Les matières traitées lors de cet enseignement spécialisé sont en général les mêmes dans les divers pays, bien que l'importance qui leur est accordée ainsi que certains détails puissent varier d'un pays à l'autre.

Le programme d'enseignement de la médecine du travail comporte en général les chapitres suivants :

1. Physiologie du travail (rendement musculaire, fatigue musculaire, méthode d'appréciation des fonctions organiques, etc.).
2. Pathologie du travail (maladies dues aux poussières, intoxication, maladies dues à d'autres causes, maladies de la peau, etc.).
3. Psychologie industrielle (névrose, problèmes de fatigue mentale, de monotonie, relations humaines, etc.).
4. Hygiène du travail (facteurs d'ambiance et leur importance, pollution de l'air, les déchets industriels, installations hygiéniques, etc.).
5. Accidents du travail (leurs causes physiques et psychologiques).
6. Traumatologie et premiers secours.
7. Organisation et fonctionnement des services médicaux du travail. Notions de statistique médicale et d'administration.
8. Réhabilitation.
9. Législation du travail.

Après cet aperçu très synthétique des solutions apportées à l'enseignement de la médecine du travail, il est intéressant de passer brièvement en revue un certain nombre de pays, en indiquant la manière dont ils ont organisé cet enseignement.

Autriche. A l'Université de Vienne et à celle de Gratz, des notions d'hygiène industrielle sont données dans les cours de spécialisation en hygiène publique. Récemment la Faculté de médecine de Vienne et l'Ordre des médecins ont organisé conjointement le premier cours de médecine du travail à l'intention de médecins. Ce cours aura la durée d'une année, de février 1956 à janvier 1957, et comportera une série de conférences portant, d'une manière générale, sur les sujets déjà énumérés.

Belgique. L'Université de Bruxelles organise un cours facultatif de médecine du travail pour les étudiants. Il existe un centre inter-facultés à l'Université de Gand et un autre centre à Liège où sont donnés des cours libres de médecine du travail.

France. A l'Université de Lyon, dans le cadre de l'Institut de médecine sociale, sont donnés des cours de médecine du travail pour les étudiants. Le programme de ces cours porte notamment sur la pathologie du travail, la réhabilitation, les intoxications. Dans d'autres universités, des notions de toxicologie et de pathologie industrielles sont données dans les cours de médecine légale. Il existe en outre des cours de spécialisation post-universitaires de la durée d'une année. Ils sont organisés notamment par les Universités de Paris, Lyon, Montpellier, Bordeaux, Strasbourg, Lille. Le programme comprend quatre chapitres principaux, à savoir: la pathologie professionnelle, principes généraux et législation, l'hygiène du travail, la physiologie du travail et la toxicologie industrielle. L'examen final comprend des épreuves théoriques écrites, une épreuve pratique et des épreuves orales.

Italie. Il existe un cours de médecine du travail pour les étudiants dans les Universités de Milan, Turin, Pavie, Padoue, Florence, Sienne, Rome, Naples, Palerme et Messine. La durée de ces cours est d'une année scolaire et les sujets traités sont les mêmes que pour le diplôme de spécialisation, mais d'une portée plus limitée. L'enseignement est centré sur la physiologie, la pathologie et l'hygiène du travail avec stages en salles cliniques et laboratoires. Des cours de spécialisation sont donnés par les Universités de Milan, Turin, Rome et Naples; ils ont une durée de deux ans et les matières d'enseignement sont ainsi réparties: pathologie du travail, hygiène du travail, physiologie du travail, législation, maladies infectieuses et parasitaires d'origine professionnelle, dermatologie professionnelle, physiologie industrielle, traumatologie et premiers secours. Ils sont complétés par des stages de laboratoire et de clinique ainsi que dans les services chirurgicaux d'urgence et dans les usines. A la fin de la première et de la deuxième années, les élèves sont soumis à des examens oraux sur les matières d'enseignement et le diplôme de spécialiste est conféré à la suite de la soutenance d'une thèse sur un sujet afférent à la médecine du travail.

Royaume-Uni. Des cours de médecine du travail pour les étudiants sont donnés dans les Universités de Manchester, Durham, Glasgow, Edimbourg. Dans les Universités d'Oxford, Birmingham et Sheffield, certains aspects de la médecine du travail sont enseignés dans les cours de médecine sociale. L'étendue des programmes d'enseignement varie d'une manière considérable d'une université à l'autre et ne semble couvrir en général qu'une partie des problèmes intéressant la médecine du travail. Dans ces mêmes universités sont donnés, de temps à autre, des cours de perfectionnement d'une durée d'une à deux semaines en général, portant sur des problèmes particuliers de la médecine du travail, de la toxicologie ou de l'hygiène du travail. Des cours de spécialisation aboutissant à un diplôme sont donnés à l'Université d'Edimbourg. Quatre autres Universités, à savoir l'Université de Glasgow, celle de Manchester, le Royal Institute of Public Health and Hygiene de Londres et la London School of Hygiene and Tropical Medicine, organisent des cours de préparation en vue d'un examen de spécialisation qui est fait devant l'une des trois commissions actuellement agréées, désignées respectivement par les Royal College of Physicians et Royal College of Surgeons de Londres; la Society of Apothecaries de Londres et la Faculty of Physicians and Surgeons de Glasgow. Les programmes de cet enseignement sont presque les mêmes et s'étendent en général sur deux années scolaires. Les points traités sont les suivants: historique et développement de la législation concernant la protection de la santé dans les industries, organisation de services de médecine du travail, physiologie appliquée dans l'industrie et dans les mines, psychologie appliquée dans l'industrie, placement des travailleurs, accidents du travail, maladies professionnelles, problèmes de réhabilitation, problèmes spéciaux posés par le travail des femmes et des enfants. Ces cours sont complétés par des stages pratiques dans une clinique dermatologique, une clinique ophtalmologique, ainsi que dans des services ou des centres de traumatologie, de médecine et de réhabilitation.

Suède. Il existe un enseignement post-universitaire sous forme de cours de perfectionnement de durée variable qui est donné par la section pour l'hygiène industrielle de l'Institut de santé publique de Stockholm.

Canada. L'Université de Toronto organise un cours de spécialisation de médecine du travail de la durée de 11 mois, dont huit sont consacrés à la préparation théorique, et trois sont réservés pour des stages dans l'industrie. L'enseignement théorique comprend quatre mois d'études sur les sujets concernant l'hygiène publique et quatre mois consacrés à des sujets de médecine du travail tels que l'hygiène industrielle, la toxicologie, la pathologie du travail, les problèmes de psychologie industrielle.

Etats-Unis. L'enseignement de la médecine du travail aux Etats-Unis est donné soit sous forme de cours de spécialisation autonome dans des univer-

sités, soit comme spécialisation particulière dans les écoles d'hygiène publique (Public Health Schools). Les universités qui ont organisé cet enseignement sont les suivantes :

- Université de Cincinnati. Durée des cours : trois ans ; première année : psychologie, pathologie, toxicologie, physiologie industrielle ; étude des postes et placement, législation ; deuxième année : techniques d'ambiance, radiations, maladies infectieuses transmises par les animaux, dermatologie, notions sur l'organisation des services de santé publique. Au cours de ces deux années, des stages pratiques sont faits dans l'industrie. La troisième année consiste en un stage guidé dans une industrie.

- Université de New York. Durée des cours : une année. L'enseignement théorique dure huit mois et comprend les divers aspects de la médecine du travail, les derniers trois mois étant consacrés à un stage dans l'industrie.

- Université de Rochester. Durée des cours : deux ans. Les cours sont théoriques et pratiques et un stage à temps partiel dans une industrie est exigé.

- Université de Yale. Durée des cours : une année, comprenant des études théoriques et des stages. Les Public Health Schools (P.H.S.) de Colombie, Harvard, John Hopkins, Michigan et Pittsburg ont institué des cours de spécialisation de médecine du travail. Ces cours durent une année et, sans entrer dans le détail, leurs programmes sont comparables et comprennent les divers aspects de la médecine du travail.

Il faut par ailleurs souligner que les écoles américaines réservent une place importante aux stages dans les industries, que ces stages doivent être faits en général dans des industries agréées par l'Université et que les stagiaires sont d'habitude payés par les industries sur la base d'un service à temps partiel établi en accord avec l'Université.

Il convient encore de rappeler qu'en novembre 1954, à l'Université d'Oklahoma, a eu lieu une conférence centrée sur les problèmes de l'enseignement universitaire de la médecine du travail. Le rapport rédigé à l'issue des réunions a paru dans *Industrial Medicine and Surgery*, juin 1955. Les observations qui y sont exposées mériteraient d'être considérées avec attention par ceux qui s'intéressent à ce problème, car il expose en détail les raisons qui justifient l'enseignement de la médecine du travail, sa répartition dans les cours universitaires et les matières qui devraient être enseignées.

Ce bref aperçu n'a pas la prétention d'être complet. Une enquête plus approfondie pourrait montrer que, dans d'autres pays, certaines dispositions ont été adoptées pour l'enseignement de la médecine du travail et la formation de médecins spécialisés. Les quelques exemples cités visent seulement à regrouper un certain nombre d'informations et à donner une idée de la place occupée actuellement par l'enseignement de la médecine du travail dans le

monde et des tendances générales et particulières de la formation de médecins dans une discipline relativement nouvelle et dont l'importance ne cesse de croître.

Unterricht in Arbeitsmedizin

Von PD Dr. D. Högger, BIGA, Zürich

Die Arbeitshygiene ist eine angewandte Wissenschaft. Die Grundlagen, auf die sie sich stützt, stammen aus der allgemeinen Hygiene, aus der Physiologie, aus der Dermatologie, der Ohren- und Augenheilkunde, der Radiologie und so weiter. Die praktische Arbeit erfordert überdies Einblick in die Betriebsverhältnisse und -bedürfnisse. Es ist notwendig, die verschiedenen Elemente in ihrer Bedeutung gegeneinander abzuwägen und die mannigfaltigen Erfordernisse nach Möglichkeit miteinander in Einklang zu bringen.

Die Verantwortung für die Durchführung der arbeitshygienischen Maßnahmen trägt grundsätzlich der Betrieb. Es sind überwiegend Nichtärzte, die das Notwendige vorkehren müssen. Darauf hat die Organisation des Unterrichtes Rücksicht zu nehmen.

In Zürich wurden in den letzten Jahren folgende Vorlesungen gehalten:

1. Vorlesungen für Mediziner über Berufskrankheiten und über allgemeine Arbeitshygiene.

Sie sind im allgemeinen schlecht besucht, da der Student sich in der Zukunft gewöhnlich als praktischen Arzt oder Spezialarzt sieht und wenig Verständnis für hygienische Fragen mitbringt. Die Vorlesung bezweckt, ihn mit der allgemeinen Tätigkeit und Situation des Fabrikarbeiters bekanntzumachen. Es werden typische technische Prozesse und Situationen beschrieben, gefährliche Arbeitsmaterialien sowie Arbeitszeit, Verpflegung, Ermüdung usw. behandelt. Der Mediziner soll instand gesetzt werden, eine sorgfältige Arbeitsanamnese aufzunehmen, da diese die Grundlage für die Diagnose der Berufskrankheiten ist. Ferner soll er so weit mit der Situation des Arbeiters vertraut sein, daß er durchführbare Ratschläge für das individuelle Verhalten geben kann, insbesondere auch in bezug auf einen allfälligen Berufswechsel. Hier wird durch unvorsichtige negative Äußerungen über die Auswirkung der Arbeit nicht selten großes Unheil angerichtet. Die Vorlesung ist keine Klinik; die Beschreibung der Berufskrankheiten im einzelnen ist in erster Linie Aufgabe der Spezialkliniken für innere Medizin, Dermatologie usw. Hingegen werden gewisse Spezialkapitel der Physiologie behandelt, die für das Verständnis der Pathogenese der Berufskrankheiten von besonderer Bedeutung sind (z. B. Einatmung von Staub, Blendung, Übertönen leiser durch laute Geräusche usw.).

Früher wurden auch regelmäßig Exkursionen in Fabriken unternommen, an denen sich vor allem praktische Ärzte beteiligten. Voraussichtlich wird die Studiengruppe, die kürzlich gegründet wurde, diese Aufgabe in Zukunft übernehmen können.

In der allgemeinen Hygiene-Vorlesung werden im Sommer jeweils einige Stunden über Arbeitsmedizin gelesen.

Die Beratung von Dissertanden, die in andern Spezialfächern doktorieren, nimmt nur einen verhältnismäßig kleinen Raum in der Lehrtätigkeit ein. Die Medizinische Fakultät in Zürich hat 1954 einen arbeitsmedizinischen Fortbildungskurs für Ärzte veranstaltet, der von rund 40 Teilnehmern besucht war.

2. Vorlesung für Hörer aller Fakultäten

Diese ist ordentlich besucht, hingegen nicht von Medizinern, sondern überwiegend von Berufsleuten, die in der Praxis stehen, sowie zum Teil auch von Juristen und Nationalökonomern. Sie umfaßt eine Einführung in die Kapitel der Physiologie und der Pathologie, die für das Verständnis der Arbeitshygiene notwendig sind, im weiteren eine Darlegung der Pathogenese der Berufskrankheiten sowie der Grundsätze der Schutzmaßnahmen. In letzter Zeit wurden auch ein- bis zweitägige Spezialkurse über Einzelfragen abgehalten.

3. Ausbau des Unterrichtes

Eine verbesserte Ausbildung der Studenten auf dem Gebiet der Arbeitsmedizin ist wünschenswert. Es dürfte indessen kaum möglich sein, eine größere Zahl zusätzlicher Stunden einzuführen. Der arbeitsmedizinische Unterricht sollte in die allgemeine Hygiene-Vorlesung eingebaut werden. Zweifellos könnte auf verschiedene Kapitel, die heute hier behandelt werden, verzichtet werden. Ein gewisser Zeitgewinn für die Kliniker wäre auch erreichbar, wenn der Unterricht in Bakteriologie, Serologie und Virologie in das letzte Semester vor dem zweiten propädeutischen Examen verlegt werden könnte. Die Ausbildung von Spezialärzten in Arbeitsmedizin muß naturgemäß der Zeit nach dem Staatsexamen vorbehalten bleiben. Sie ist indessen nur möglich, wenn ein geeignetes Institut zur Verfügung steht.

Possibilités d'un enseignement de la médecine du travail dans le cadre du programme fédéral des études de médecine

Par le Prof. *E. Jéquier-Doge*, policlinique médicale, Lausanne

Pas reçu le texte.

Besoins de l'industrie en médecins du travail

Par C. Guerdjikoff, médecin d'hygiène industrielle de la SUVA pour la Suisse romande, Genève

Monsieur le Président, Messieurs,

J'aurais bien voulu vous parler des méfaits de l'absence de médecins du travail dans les industries. J'aurais pu vous dépeindre concrètement, comme médecin d'hygiène industrielle, les lacunes que j'ai presque chaque jour constatées dans les industries les plus diverses en ce qui concerne la sécurité du travail. Mais on m'a chargé de vous parler des « besoins » de l'industrie en médecins du travail. Cela peut paraître étrange, puisque, si nous avons du retard en Suisse sur toutes les questions de la médecine du travail, c'est bien parce que les entreprises n'ont pas encore toutes réalisé consciemment qu'elles ont besoin d'une médecine du travail.

Mais le sujet dont on m'a chargé se justifie tout de même, car c'est bien à l'industrie et à la sécurité industrielle que s'adresse la médecine du travail. Si l'industrie pensait par aventure qu'elle n'en a pas besoin, c'est parce qu'elle n'en aurait pas encore expérimenté les bienfaits ni la nécessité. Ce sont les besoins de l'industrie en médecins du travail, c'est-à-dire en hygiène et en sécurité du travail, qui font que des médecins du travail sont nécessaires, et qui font du même coup que ces médecins doivent être bien instruits dans leur spécialité. Or cette préparation spécialisée ne peut avoir lieu que dans les universités, comme c'est le cas pour les autres spécialités médicales.

Je dois rappeler très brièvement la définition, ce qui revient à dire les tâches de la médecine du travail. C'est une médecine qui vise à *prévenir* les affections du travail, que ces affections soient d'ordre médical (intoxications professionnelles; pneumoconioses; affections par agents physiques, par exemple par le froid, la chaleur, les hautes pressions, l'humidité, la sécheresse, l'électricité, les radiations diverses; dermatoses professionnelles; maladies infectieuses professionnelles), ou au contraire que ces affections soient d'ordre chirurgical: accidents du travail, qui sont extrêmement nombreux et variés, encore beaucoup plus importants au point de vue économique que les affections professionnelles d'ordre médical dont je viens de parler. La médecine du travail cherche à prévenir tout cela, et non pas à le guérir ni à le réparer financièrement, car guérir ou réparer sont en l'occurrence un pis aller, un aveu d'impuissance en face des causes. La médecine du travail doit faire régner la sécurité du travail dans les entreprises.

J'ai constaté ces derniers temps, en Suisse romande, qu'une certaine confusion semblait régner sur la distinction qu'il y aurait lieu de faire entre une « chirurgie du travail » et une « médecine du travail ». Il n'existe pas à proprement parler de « chirurgie du travail », mais une « chirurgie des accidents »,

c'est-à-dire une chirurgie traumatologique. Cette chirurgie n'appartient pas à proprement parler à la médecine du travail, car elle cherche avant tout à diagnostiquer et à traiter les lésions, non pas à les prévenir. Au contraire, la prévention des accidents fait partie intégrante de la médecine du travail et de l'hygiène industrielle, et elle ne s'en distingue nullement. La médecine du travail ne doit pas se cantonner dans la prévention des affections médicales du travail, car sa tâche resterait alors très incomplète.

La médecine du travail est donc là pour appliquer la sécurité, par tous les moyens modernes qui sont à sa disposition, et il saute aux yeux que les entreprises ont besoin de médecins du travail, car elles ont besoin de la sécurité du travail.

Or, pour que le médecin du travail soit à même d'appliquer la sécurité, il est nécessaire qu'il possède une formation spécialisée, formation qui déborde très largement la simple connaissance de la pathologie du travail. Le médecin du travail, pour pouvoir prévenir ces affections, doit en effet connaître en détail les milieux du travail, les conditions, les risques en présence, que ces risques soient chimiques, physiques, infectieux ou traumatiques.

Il doit connaître la technologie, la toxicologie, la physiologie et la psychologie du travail, et encore bien d'autres choses. Il est essentiel qu'il collabore avec le chimiste et l'ingénieur, et c'est assez dire que toute sa formation doit largement s'inspirer de la technique et des progrès incessants de l'industrie moderne. Il est clair, donc, qu'il a besoin d'un enseignement spécial, et que cet enseignement ne peut lui être donné par une clinique médicale ou chirurgicale ordinaire.

Mais les entreprises sont loin d'avoir toutes conscience de ce besoin en médecins du travail. Le Groupement romand d'hygiène industrielle et de médecine du travail s'est fondé au début de 1954 essentiellement pour développer l'esprit de la sécurité du travail chez nous, car il était évident que cet esprit était insuffisamment répandu et que, le plus souvent, sans mauvaise volonté aucune, le besoin d'une sécurité complète du travail n'était nullement ressenti par un très grand nombre d'entreprises. Pour qu'un besoin soit ressenti, il faut qu'on ait d'abord ressenti l'avantage et l'intérêt de la chose dont il est question.

Cette brève conférence devait être confiée à un industriel, mais cet industriel s'est désisté. En effet, dans l'immense majorité des cas, les entreprises suisses ne possèdent pas de services médicaux du travail et ne sont pas même affiliées à des services médicaux inter-entreprises. Il n'est donc pas étonnant que nos industries n'aient pas encore réalisé toute l'utilité qui réside dans la médecine du travail et qu'elles n'en aient pas encore ressenti l'urgent besoin. Nous parlerons de ce besoin, car c'est le sujet dont nous avons été chargé. Ce n'est qu'à force de pratique et d'expérience que les besoins se font jour. C'est la raison pour laquelle les besoins de l'homme moderne sont différents, plus nombreux

et aussi plus élevés, et plus sociaux que ceux de l'homme primitif ou de l'enfant qui vient de naître.

Comme à l'origine de presque tous les mouvements sociaux de l'humanité, les initiatives de la médecine du travail ont été prises, au début, par quelques individus isolés particulièrement clairvoyants, et aussi particulièrement désintéressés.

En 1842, déjà, en Angleterre, un industriel de Deanston, *John Smith*, a engagé un médecin afin qu'il visite périodiquement ses ouvriers, qu'il leur donne des conseils, et qu'il fasse son possible pour prévenir la maladie. En 1872, un industriel italien, *Alessandro Rossi*, agit dans le même sens, en l'absence de toute contrainte législative. En 1878, un grand industriel milanais, *De Angeli*, institue un véritable service médical dans ses usines, avant tout dans le but de lutter contre l'éclosion des maladies professionnelles, et aussi pour développer l'orientation professionnelle dès l'embauche.

On comprend qu'aujourd'hui, avec le développement formidable des processus industriels et le nombre toujours plus grand des risques inhérents aux produits chimiques et aux machines, le contrôle médical suivi des ouvriers et l'application de la sécurité soient encore plus nécessaires qu'il y a 80 ans.

Il m'est impossible de faire maintenant un exposé historique tant soit peu complet, et je me borne à poser quelques jalons.

Au début de la guerre de 1914–1918, *Albert Thomas*, alors Ministre français des armements, impose les services médicaux d'usines dans les entreprises travaillant pour les armements et dans les entreprises annexes (caoutchouc, textiles, métallurgie, etc.). En effet, le rythme du travail était devenu intense par la force des choses, les produits utilisés étaient souvent dangereux, et la grande majorité des hommes valides étaient au front. Il fallait lutter énergiquement contre les causes de maladies et d'accidents et contre l'absentéisme, cela dans l'intérêt vital de la nation.

En Italie, au début de la guerre de 1914–1918 également, la même obligation des services médicaux d'usines fut imposée par le Ministre des armements *Dalolio*.

Un certain nombre de grandes entreprises comprirent ainsi, pendant la première guerre, l'utilité des services médicaux d'usines et continuèrent de les appliquer ensuite, alors même qu'aucune contrainte législative ne les y obligeait plus, par exemple les *Usines Fiat* à Turin.

Il faut rappeler toutefois que bien avant la première guerre, en Angleterre et en Allemagne par exemple, à la fin du XIXe siècle déjà, des dispositions légales détaillées furent prises pour assurer le contrôle médical périodique des ouvriers exposés aux risques professionnels importants.

On peut dire malgré tout que ce sont les grandes guerres, avec l'intensification industrielle qu'elles comportèrent, qui développèrent rapidement et imposèrent la notion de l'indispensabilité de la médecine du travail, c'est-à-dire

de l'application stricte des mesures de sécurité et du contrôle sanitaire régulier des effectifs exposés.

Très peu après la Seconde Guerre mondiale, la France imposait définitivement l'obligation légale des services médicaux d'usines. Après cette guerre également, un grand nombre de pays industriels, sans imposer l'obligation même des services d'usines, imposèrent ou réimposèrent le contrôle médical périodique des ouvriers exposés: Italie, Belgique, Hollande, etc., sans parler des autres pays où ces contrôles obligatoires existaient depuis très longtemps déjà. Je rappelle qu'en Suisse, le seul contrôle imposé par la loi est celui des travailleurs exposés au risque de silicose.

Il est assez probable que si nous sommes en retard dans ce domaine, c'est parce que nous n'avons pas traversé les épreuves ni fait les expériences des deux grandes guerres. Il est heureux que nous n'ayons pas passé par là, mais il est dommage que nous n'ayons pas encore suffisamment cherché à comprendre et à tirer parti des conséquences salutaires de ces guerres sur le plan de l'hygiène et de la sécurité du travail.

Dans de nombreux pays, on vient de le voir, les services médicaux d'usines ne sont pas obligatoires, mais sont obligatoires seulement les contrôles périodiques fréquents des travailleurs exposés à de nombreux toxiques divers.

Or, dans ces pays, un très grand nombre d'entreprises ont rapidement compris l'utilité des services médicaux d'usines et ont institué de tels services. C'est ainsi qu'en Italie, par exemple, presque toutes les usines de plus de 200 à 300 ouvriers possèdent en propre un service médical. Les entreprises moins importantes bénéficient en général de services inter-entreprises. Il en est de même en Belgique, en Hollande, etc. Comme je l'ai dit, les services médicaux sont obligatoires en France.

Si de nombreuses entreprises ont institué des services médicaux, c'est parce qu'elles ont constaté que les nombreux contrôles prophylactiques imposés par les lois ont grand avantage à être effectués par des médecins versés en médecine du travail, à savoir par des médecins connaissant les risques tels qu'ils existent sur place et capables de conseiller les entreprises, d'entente avec les ingénieurs de la sécurité, sur les mesures techniques et prophylactiques qu'il convient de prendre pour réduire au minimum les causes d'accidents et de maladies professionnelles.

Non seulement les contrôles périodiques, les examens d'embauche et la sélection professionnelle selon les diverses aptitudes physiques et psychiques des ouvriers, ont grand avantage à être exercés par des spécialistes, mais il est tout aussi évident que l'application d'une bonne sécurité à l'usine même est capable de réduire considérablement l'absentéisme de toute cause, d'augmenter par là le rendement économique des industries et la qualité du travail. L'absentéisme grève considérablement les budgets industriels car, en l'absence de contrôles médicaux étroits des patients et aussi du contrôle des conditions de

travail et des conditions humaines à l'entreprise même, des abus sans nombre se produisent. Et ceci a pour résultat d'une part un rendement économique moindre, d'autre part l'élévation des taux de primes d'assurances. Bien des enquêtes étrangères, dans le détail desquelles il n'est pas question d'entrer ici, ont prouvé l'éminente utilité économique des services médicaux et techniques de sécurité. Pour cette raison, on a dit à juste titre que la prévention paye.

Il me faut dire encore quelques mots sur l'utilité du médecin du travail. C'est lui, avec l'aide du psychotechnicien du travail, qui détermine les aptitudes de l'ouvrier au moment de l'embauche et qui le dirige sur le poste de travail qui lui conviendra le mieux, poste qui sera donc le moins dangereux pour lui. C'est aussi le médecin du travail, éclairé par la connaissance précise qu'il possède du milieu du travail et des conditions des divers postes, qui orientera l'ouvrier qui a été accidenté ou intoxiqué vers le nouveau poste qui lui convient. Je rappelle qu'en l'absence de médecins du travail connaissant le détail des conditions de travail, aucune réadaptation valable ni aucun reclassement satisfaisant ne sont réalisables.

Mais il y a encore le «facteur humain», cet immense facteur dont on a dit qu'il est à l'origine des 85 % des accidents du travail. Ce facteur, qui tient avant tout au psychisme de l'ouvrier et aux conditions morales et sociales des ateliers, demeure le plus souvent impénétrable au médecin qui ne connaît pas la vie même des entreprises. C'est ici peut-être que le médecin du travail trouve son activité la plus belle et aussi la plus particulière. Il lui est en effet donné d'étudier sur place les causes humaines, sociales, qui altèrent la joie au travail et par là l'intérêt au travail, l'attention de l'ouvrier, et sa prudence même. Le médecin du travail est donc le mieux placé pour rétablir de bonnes relations humaines entre les travailleurs, et surtout entre les travailleurs et leurs chefs, bonnes relations en l'absence desquelles le rendement du travail fléchit et la morbidité augmente.

C'est dans le même esprit que le médecin du travail sera aux aguets des causes de fatigue excessive, des défauts d'organisation du travail, des journées trop longues, des heures supplémentaires trop nombreuses, des attitudes vicieuses aux machines et aux étal lis.

Mais pour terminer, il ne faut pas oublier que la spécialisation du médecin du travail est rendue nécessaire surtout par la lutte contre les risques d'intoxications et d'accidents.

Dans son ensemble, la prévention des accidents est relativement plus simple, car elle s'adresse essentiellement à des causes mécaniques tangibles. Il en va autrement de la lutte contre les intoxications professionnelles. Il s'agit aujourd'hui avant tout de formes chroniques, parfois peu apparentes, souvent compatibles avec une capacité de travail longtemps conservée. Ces intoxications chroniques se manifestent à la longue, après s'être traduites seulement par des symptômes légers et peu caractéristiques. Cependant, avec le temps,

elles peuvent provoquer des dommages organiques irréparables et hâter considérablement l'heure de la mort. Il est donc indispensable que des médecins spécialisés en médecine du travail, spécialité qui comprend la toxicologie industrielle, s'occupent de dépister ces formes chroniques à un moment où les symptômes n'en sont qu'à leur début.

Très souvent, pour déterminer l'éventuelle toxicité à longue échéance de l'atmosphère de tel ou tel atelier, de tel ou tel poste de travail, ce médecin devra, en collaboration avec le chimiste d'hygiène industrielle, procéder à des prélèvements d'air à des emplacements soigneusement déterminés, afin de préciser où et quand les dispositifs techniques de sécurité adéquats devront être mis en œuvre. C'est encore là, Messieurs, l'un des aspects éminemment techniques de la spécialité que constituent aujourd'hui la médecine du travail et l'hygiène industrielle.

Pour démontrer l'importance de cet aspect technique, je pourrais tirer de nombreux exemples de mon activité de tous les jours. Notre temps étant limité, je n'en apporterai que deux ou trois :

La secrétaire d'un garage du canton de Neuchâtel se plaignait de céphalées, d'asthénie, de vertiges, d'anorexie, de troubles digestifs divers, d'hyperménorrhée. Il s'agissait de déterminer si une source toxique existait dans le petit bureau où elle travaillait. Venu sur place pendant l'hiver avec M. Desbaumes, chimiste d'hygiène industrielle au Laboratoire cantonal de Genève, j'examinai rapidement cette jeune fille. Elle ne présentait aucun signe objectif grossier, mais elle confirma ses plaintes dont l'ensemble devait faire suspecter un oxy-carbonisme chronique. La halle attenante du garage ne contenait en ses diverses parties que des concentrations insignifiantes d'oxyde de carbone, même au moment de la mise en marche des moteurs pour la sortie des voitures. Plusieurs véhicules étaient garés à peu de distance de la porte donnant sur le bureau, laquelle était presque toujours tenue fermée. Grâce à l'appareil M. S. A. à dosage continu, nous avons pu suivre le trajet de leurs gaz d'échappement. Ceux-ci se refroidissaient rapidement et coulaient avec l'air froid de la halle dans l'interstice inférieur de la porte, s'accumulant ainsi dans le petit bureau, où des concentrations assez importantes de monoxyde de carbone demeuraient pendant longtemps. Le même phénomène se produisait au niveau de la porte donnant sur la rue, et chaque fois qu'une voiture venait faire le plein à la colonne placée tout près, des gaz d'échappement s'introduisaient dans le bureau, qui n'était pourvu d'aucun dispositif de ventilation. La sanction technique à prendre était simple : installation d'un dispositif d'apport d'air dans le bureau afin d'y établir en permanence un léger degré de surpression empêchant la pénétration de l'air provenant du garage et du poste d'essence.

Il y a quelques temps, plusieurs ouvriers d'une grande usine chimique du Valais redoutèrent d'être intoxiqués chroniquement par le mercure en travaillant à la fabrication électrolytique du chlore et de la soude caustique selon

le procédé de *Krebs*. Une « psychose collective » menaçait de s'installer. L'entreprise me pria d'examiner l'équipe, ce que je fis en détail. Cet examen collectif ne révéla aucun signe certain ni même probable d'hydrargyrisme. Nous procédâmes avec M. Desbaumes à de nombreux prélèvements d'air dans la halle de fabrication et pûmes déterminer avec précision quelles étaient les opérations qui pouvaient donner lieu à des dégagements de concentrations mercurielles dangereuses si certaines précautions n'étaient pas prises. Notamment, des dégagements intempestifs d'hydrogène à partir des cuves d'électrolyse transportaient des vapeurs mercurielles assez concentrées, et il était indispensable de veiller soigneusement à ce que l'hydrogène fût constamment aspiré en vase clos. Des recommandations strictes furent faites aux ouvriers pour qu'ils évitent de laisser tomber sur le sol des gouttes de métal chaud au moment de l'écémage du mercure. Ces divers points ayant été rigoureusement précisés, toute hantise d'intoxication disparut, et les ouvriers, comme leurs chefs, furent renseignés sur les risques précis qu'il s'agissait d'éviter.

Quelques cas de saturnisme chronique se déclarèrent dans une grande fabrique de câbles électriques de Suisse romande, mais la source toxique n'apparaissait pas clairement. Nous procédâmes à des prélèvements d'air aux divers postes de travail et pûmes déterminer qu'un grand nombre d'entre eux ne comportaient aucun risque. Seuls l'étamage des manchons de plomb, la fabrication des isolateurs (utilisation de litharge) et l'écémage des creusets pour la fonte du plomb présentaient un risque certain. Les mesures adéquates furent prises, et de nouveaux cas d'intoxication ne furent plus signalés.

On pourrait ajouter une foule d'exemples ayant trait aux situations les plus diverses, où il était nécessaire de préciser le lieu, la nature et l'importance des sources toxiques afin de pouvoir les supprimer.

Pour illustrer d'une manière concrète l'utilité des services médicaux d'usines, alors même que le besoin n'en est pas toujours conscient chez nous, je vous dirai qu'en Suisse romande seule, qui est un très petit pays dont l'industrialisation n'est pas encore très importante, nous avons enregistré en 1953 dans les entreprises soumises à la *LAMA* 18 cas d'intoxications professionnelles par le plomb, alors que dans toute l'Angleterre il n'y en eut la même année que 52, pour une population à peu près 45 fois plus grande. En 1953 également, 7 cas d'intoxications professionnelles par le trichloréthylène en Suisse romande, contre 11 cas dans toute l'Angleterre. Il en va de même pour presque toutes les maladies professionnelles courantes, sauf peut-être pour la silicose, qui a fait l'objet chez nous, depuis bientôt 10 ans, d'une législation préventive et prophylactique rigoureuse. Et il faut insister ici sur le fait que la déclaration des intoxications professionnelles aux instances officielles d'hygiène est obligatoire en Angleterre, alors qu'en Suisse aucune loi n'oblige explicitement les médecins à déclarer à l'autorité, ni même à la Caisse nationale, les cas d'intoxi-

cations professionnelles. Pour cette raison, il est fort probable qu'un certain nombre de cas échappent à nos statistiques.

Je vais conclure en disant, Messieurs, que ce n'est plus seulement un besoin, mais un devoir moral d'agir, puisque les moyens techniques et médicaux modernes les plus efficaces sont maintenant à notre disposition.

Entwicklung und Stand der Fabrikmedizin in den Vereinigten Staaten

Übersichts-Referat von Prof. Dr. H. Bueß, Fabrikärztlicher Dienst der CIBA Aktiengesellschaft, Basel

Es mag für die in der schweizerischen Industrie tätigen Ingenieure und Ärzte von einem gewissen Interesse sein, einen kurzen Überblick über die Frage der fabrikärztlichen Abteilungen in den USA zu erhalten. Die amerikanische Zeitschriftenliteratur ist so reich an Veröffentlichungen über dieses Gebiet, daß sich der vorliegende Bericht auf die wichtigsten Äußerungen der letzten Jahrgänge der beiden führenden Fachorgane beschränken muß.

Während «Industrial Medicine and Surgery», die ältere der beiden wichtigsten Fachzeitschriften, die verschiedenartigsten Fragen behandelt, darunter häufig auch grundsätzliche Erörterungen über die Fabrikmedizin, sind in den jüngeren, von der «American Medical Association» (A.M.A.) herausgegebenen «Archives of Industrial Health» vorwiegend die gewerbliche Toxikologie und die technische Prophylaxe vertreten. Eine einzigartige Dokumentation auf statistischer und quellenmäßiger Grundlage stellt das vor etwa fünf Jahren vom «Public Health Service» veröffentlichte Buch «Industrial Health and Medical Programs» dar, das in acht Kapiteln in materieller und personeller Hinsicht den betrieblichen und staatlichen Gesundheitsdienst umfaßt. Anhand dieser Unterlagen und auf Grund auch persönlicher Eindrücke sei versucht, zunächst einen kurzen Überblick über die Entwicklung zu geben. Dann sollen entsprechend dem Werdegang eines Fabrikarztes zuerst Fragen der Ausbildung, die Anforderungen seines Berufes, die Arbeitsorganisation, interne und externe Zusammenarbeit auf den verschiedenen Gebieten und der akademische Unterricht durch Ärzte in der Industrie kurz diskutiert werden. Als besonders aufschlußreich sei zu Beginn der Darlegung der jetzigen Verhältnisse ein Bericht der medizinischen Direktion der «Industrial Hygiene Foundation» in Pittsburgh im Wortlaut mitgeteilt. Herrn Dr. Daniel C. Braun danken wir für die freundliche Erlaubnis zur Übersetzung dieses Gutachtens und die zur Verfügung gestellte Dokumentation über das genannte Institut.