

SCIENCE IN TRANSLATION

GAZETTE MÉDICALE DE PARIS

II. GAZETTE MÉDICALE DE STRASBOURG

Translation: Russel D Croft & Nicholas Kadar

© The Author(s) 2020



To foster understanding of the history and social impact of science, technology and medicine in all their branches in the academic and the wider communities, and to provide a national focus for the discipline.

Les numéros d'avril, mai, juin, juillet, août et septembre 1849 renferment les mémoires originaux suivants. 1° *Des moyens prophylactiques mis en usage au grand hôpital de Vienne contre l'apparition de la fièvre puerpérale*; par M. Wieger.

DES MOYENS PROPHYLACTIQUES MIS EN USAGE AU GRAND HÔPITAL DE VIENNE CONTRE L'APPARITION DE LA FIÈVRE PUERPÉRALE; par le docteur F. WIEGER.

Il y a deux ans, le journal de Hebra (*ZEITSCHRIFT DER WEINER AERZTÉ*, décembre 1847, p.242) fit connaître les résultats d'une mesure hygiénique employée à la première clinique obstétricale de Vienne par le docteur J. Semelweis, accoucheur en second, dans le but de diminuer les ravages de la fièvre puerpérale. Cette mesure consiste à faire laver dans de l'eau chlorurée les mains de ceux qui exercent le toucher. M. Semelweis croit en effet que la fièvre puerpérale est le produit d'une infection par des matières putrides dont les mains des élèves sont le véhicule. Au rapport du compte rendu, le chiffre de la mortalité aurait été réduit, par cette mesure, d'une manière remarquable. Comme l'annonce d'une telle découverte a paru faire peu de sensation dans le monde savant, bien que l'auteur se soit adressé à l'Académie des sciences, M. Wieger, chef des cliniques de la Faculté de médecine de Strasbourg et médecin distingué, croit devoir venir au secours de son confrère d'outre-Rhin. D'une statistique annexée au mémoire, il résulte que la mortalité, à la clinique d'accouchement de Vienne, a été de 9,50 pour 100 en 1840, de 8,44 en 1841, 16,98 en 1842, 9,57 en 1843, 8,91 en 1844, 7,40 en 1845, 13,68 en 1846. La mesure indiquée plus haut fut introduite vers la fin de mai 1847; or, cette année, la proportion des décès n'est que de 5,21 pour 100; et, en 1848, elle n'est que de 1,27.

M. Wieger ajoute quelques détails destinés à éclairer davantage la question. Il rappelle que tous les élèves, médecins et sages-femmes, étaient autrefois répartis également dans les deux services obstétricaux, et que la maladie régnait alors dans les deux cliniques

The April, May, June, July, August and September editions of 1849 contain the following original papers; 1: *Prophylactic measures employed at the Vienna General Hospital against the appearance of puerperal fever*; by Mr Wieger...¹

PROPHYLACTIC MEASURES EMPLOYED AT THE VIENNA GENERAL HOSPITAL AGAINST THE APPEARANCE OF PUERPERAL FEVER: BY DR F WIEGER.

Two years ago Hebra's Journal (*ZEITSCHRIFT DER WIENER ARZTÉ*, December 1847, page 242) published the results of a hygienic measure employed in the first obstetric clinic in Vienna by Dr J Semmelweis, second obstetrician, with the purpose of reducing the ravages of puerperal fever. This measure consisted of making those who performed physical examination wash their hands first in chlorinated water. Mr Semmelweis believes in fact [PAGE 383] that puerperal fever is the product of an infection by putrid matter which is carried on the hands of medical students. According to his results, the mortality rate had been reduced by this measure in a remarkable way. As the announcement of this discovery seems to have made little impression in the scientific world, although the author communicated with the Academy of Sciences, Mr Wieger, Clinic Director at the Faculty of Medicine, Strasbourg, and a distinguished doctor, felt himself obliged to come to the assistance of his colleague across the Rhine. It appears, from statistics appended to this paper, that the mortality in the obstetric clinic in Vienna was 9.5% in 1840, 8.44% in 1841, 16.98% in 1842, 9.57% in 1843, 8.91% in 1844, 7.4% in 1845, and 13.68% in 1846. The hygienic measure mentioned above was introduced towards the end of May 1847; now, in that year the mortality was only 5.21% and in 1848 only 1.27%.

Mr Wieger adds a few details designed to clarify this matter further. He recalls that all students, medical students and midwives, were in the past equally distributed between the two obstetric services and that the illness prevailed at that time in both clinics with equal

¹ There follows a list of other original papers published in these months.

avec une égale intensité; que, à partir de 1836, la première clinique ayant été réservée aux médecins et la seconde aux sages-femmes, celle-ci ne perdit que peu d'accouchées, tandis que la mortalité fut énorme dans l'autre. Ainsi, dans une année, la clinique des sages-femmes ne fournit que 39 décès et celle des médecins 600, sur un nombre presque pareil d'accouchements. Les locaux furent échangés et la mort accompagna cette dernière clinique dans le local de la précédente. L'auteur attribue cette immunité du service des sages-femmes à ce qu'elles ne sont pas aussi souvent que les élèves-hommes obligées de toucher aux cadavres. Or, pour lui, nous l'avons dit, c'est la matière putride des cadavres qui, absorbée par le col utérin où le doigt l'a portée, est l'élément étiologique principal de la fièvre puerpérale. Néanmoins, toute autre matière putride, celle par exemple que fournit l'utérus dans la fièvre puerpérale elle-même, pourrait communiquer la maladie.

Tels sont les faits. Nous ne voulons pas affirmer que la doctrine qu'on en déduit soit intrinsèquement et complètement erronée; nous croyons seulement que cette doctrine ne ressort pas des faits comme une conséquence logique: par exemple, l'abaissement notable de la mortalité pendant une année et demie, à partir du moment où la mesure de l'ablution des mains a été mise en pratique, peut dépendre de toute autre circonstance. Qui ne connaît les oscillations capricieuses, singulières, des épidémies, et spécialement des épidémies de fièvres puerpérales. L'auteur a beau se moquer du génie épidémique, et demander pourquoi il avait quitté, juste en juin 1847, la clinique de Vienne, où, de mémoire d'homme, il n'avait cessé de régner; on peut répondre qu'en réalité il ne l'a pas quittée en 1847 ni même en 1848, et l'auteur en fournit lui-même la preuve. En 1847, la clinique perd encore 176 malades sur 3,375 accouchements; en 1848, 45 sur 3,526. M. Wieger dira-t-il que ce ne sont pas là des *épidémies* comme on en attribue d'ordinaire à un génie particulier? Soit; mais alors nous répondrons que ce génie s'était absenté de la clinique à

intensity; and that beginning from 1836, the first clinic having been reserved for medical students and the second for midwives, the latter only lost a few women in labour whereas the mortality was enormous in the former. Thus in one year the midwives' clinic only recorded 32 deaths but the medical students' clinic 600, out of an almost equal number of confinements. The wards were exchanged and death accompanied the former clinic into the accommodation of the latter. The author attributes the immunity of the midwives' service to the fact that they were less often obliged than were the male medical students to handle cadavers. Now, for Mr Wieger, as we have said, it is the putrid matter from cadavers, absorbed by the cervix where it has been introduced by hand, which is the principle causative agent of puerperal fever. Nevertheless, any other putrid matter, that for example which may originate from the uterus itself during puerperal fever, could transmit the disease.

Such are the facts. We do not wish to affirm that the doctrine which is derived from these facts is intrinsically and completely erroneous. We merely believe that this doctrine does not follow from these facts as their logical conclusion. For example, the remarkable reduction in mortality over a year and a half, from the time when the hand washing measure was put into practice, could derive from some completely separate circumstance. Who is not familiar with the singular and capricious fluctuations of epidemics, especially epidemics of puerperal fever? The author may well mock the genius epidemicus and enquire why it departed the Vienna clinic in June 1847 exactly, where in living memory it had never ceased to prevail. One could only reply that in fact it had never left in 1847 nor even in 1848, and the author himself provides the proof of this. In 1847, the clinic again lost 176 patients out of 3375 confinements; in 1848, 45 out of 3526. Perhaps Mr Wieger will say that these were not epidemics such as are usually ascribed to a specific genius epidemicus. This is as maybe. But we will reply that this genius had absented itself from the clinic in

d'autres époques, sans même remonter aussi haut que de mémoire d'homme; car M. Wieger lui-même nous apprend que le service des sages-femmes n'a donné que 32 décès dans une année antérieure à 1840: 32 décès sur un nombre bien considérable d'accouchements, puisque le service des élèves-médecins perdait, à la même époque, 600 malades sur un nombre équivalent d'accouchées. Les sages-femmes maniaient moins souvent, dit-on, les cadavres, mais enfin elles en maniaient; et comment attribuer à une simple différence dans la nombre des autopsies pratiquées de part et d'autre la différence si énorme des tables de décès?

Que la matière putride de l'écoulement fourni par l'utérus dans la fièvre puerpérale, et transportée dans le vagin d'autres accouchées, puisse être et soit quelquefois l'agent de transmission de cette terrible maladie, nous le croyons volontiers; mais que, pour expliquer le développement initial du fléau, on croie pouvoir remplacer le génie épidémique ou l'encombrement, ou toute autre condition anti-hygiénique, par le transport de la matière putride des cadavres sur l'utérus, voilà ce qui nous semble encore loin d'être démontré. La marche des épidémies dépose trop fortement contre cette interprétation

other periods without having to go back as far as living memory. For Mr Wieger himself teaches us that the midwives' service only had 32 deaths in the year before 1840: 32 deaths out of a considerable number of deliveries, since the medical students service at the same time was losing 600 patients out of an equivalent number of confinements. The midwives were handling cadavers less frequently, it is said, but handle some they did. And how can one attribute to a simple difference in the number of autopsies carried by either group, such an enormous difference in the death rate?

We are quite willing to accept that putrid matter in the fluid produced by the uterus in puerperal fever and transported into the vagina of other women in labour, might be and is sometimes the agent of transmission of this terrible disease; but, to explain the initial development of this scourge, it seems to us still very far from being established that we should accept that it is possible to replace the genius epidemicus, or over-crowding, or some other unhygienic condition, by the theory of transport of putrid matter from cadavers to the uterus. The progress of epidemics argues too strongly against this interpretation.

La GAZETTE MÉDICALE DE STRASBOURG paraît une fois par mois. On s'abonne *par* lettres affranchies et en envoyant un mandat sur la poste, à Strasbourg: au cabinet littéraire de M. Alexandre; chez Derivaux, libraire, rue des Hallebardes; chez M^{me}. veuve Levrault, libraire, rue des Juifs; et chez le rédacteur; à Paris: chez J. B. Baillièrre, libraire de l'académie de médecine, *rue de l'École-de-Médecine*, 13 bis.

Prix de l'abonnement, *payable d'avance*: pour Strasbourg, 12 fr. pour un an et 7 fr. pour six mois; pour Paris et les départements, 13 fr. pour un an et 7 fr. 50 c. pour six mois. — Les communications, lettres, travaux, devront être affranchis et porter pour suscription: GAZETTE MÉDICALE DE STRASBOURG. Ils seront adressés à M. Derivaux, libraire, rue des Hallebardes, ou à MM Treuttel et Würtz, libraires, Grand-rue, à Strasbourg.

GAZETTE MÉDICALE DE STRASBOURG

SOMMAIRE. Travaux originaux, GYNÆCOLOGIE. Des moyens prophylactiques mis en usage au grand hôpital de Vienne contre l'apparition de la fièvre puerpérale.

GYNÆCOLOGIE

DES MOYENS PROPHYLACTIQUES MIS EN USEAGE AU GRAND HÔPITAL DE VIENNE CONTRE L'APPARITION DE LA FIEVRE PUERPÉRALE; **notice communiquée par M. F. WIEGER, chef des cliniques de la faculté de médecine de Strasbourg.**

LE DOCTEUR J. SEMMELWEIS, ACCOUCHEUR EN SECOND (ASSISTENT SARZT) de la première clinique obstétricale de Vienne, est parvenu, il y a bientôt deux ans, à faire diminuer d'une manière surprenante la mortalité qui régnait dans son service. Le moyen qu'il emploie consiste à faire laver dans de l'eau chlorurée les mains de ceux qui exercent le toucher, supposant que la fièvre puerpérale est le produit d'une infection par des matières putrides, dont les mains des élèves seraient le véhicule. Les résultats de cette mesure hygiénique furent publiés dans un article fort court, inséré dans le journal de Hebra (*Zeitschrift der Wiener Aerzte*, décemb. 1847, p. 242); c'est

The Gazette Médicale de Strasbourg is published monthly. One can subscribe by sending a prepaid letter and money order, in Strasbourg: to Mr Alexander's the circulating library; to Mr Derivaux bookseller in rue des Hallebardes; to Mrs Levrault, widow, bookseller, rue des Juifs; and to the editor: in Paris: J.B Baillièrre, Academy of Medicine bookshop, 13a rue de l'École de Médecine.

The subscription, payable in advance, for Strasbourg is 12fr. for a year and 7fr. for six months; for Paris and the départements of France 13fr. for a year and 7fr. 50c for six months. Any academic papers, correspondence or original work should be sent in a stamped and addressed envelope to: Gazette Médicale de Strasbourg, addressed to Mr Derivaux, rue des Hallebardes, or to Messrs Treuttel and Würtz, booksellers, Grand- rue, Strasbourg.

GAZETTE MÉDICALE DE STRASBOURG

SUMMARY: Original work: GYNAECOLOGY. Prophylactic measures employed at the Vienna General Hospital against the appearance of puerperal fever.

GYNAECOLOGY

PROPHYLACTIC MEASURES EMPLOYED AT THE VIENNA GENERAL HOSPITAL AGAINST THE APPEARANCE OF PUERPERAL FEVER: **personal communication by Mr F Wieger, clinic director, Faculty of Medicine, Strasbourg.**

Dr J Semmelweis, assistant obstetrician at the First Vienna Obstetric Clinic, succeeded, almost two years ago, in achieving a remarkable reduction in the mortality rate which had prevailed in his service. The means which he employed consisted in making those who touched patients wash their hands in chlorinated water, on the assumption that the puerperal fever is caused by infection by putrid matter, of which the hands of students were presumably the vehicle. The results of this hygienic intervention were published in a very short article, [P 398] in Hebra's journal (*Zeitschrift der Wiener Aerzte*, December 1847, page

apparemment parce que la chose était si simple, qu'elle n'a été ni appréciée, ni imitée.

Quelque temps après, j'engageai M. Semmelweis à faire parvenir une note à l'Académie des sciences; j'aime à croire que la révolution de février fut la seule cause qui empêcha cette note d'arriver à la connaissance du public médical. Témoin oculaire, et convaincu que chaque jour de retard fait des victimes dont la mort aurait pu être évitée, je n'ai si longtemps hésité à publier cette notice que parce que j'espérais de voir une plume ayant plus d'autorité que la mienne se charger de ce soin ; cet espoir fut déçu ; seule, l'*Union médicale* publia un petit article, qu'elle a sans doute voulu frapper d'avance de stérilité en le rangeant dans la rubrique des anecdotes douteuses.

Aujourd'hui je suis en mesure de fonder mes assertions sur les données statistiques suivantes:

Tableau de la mortalité qui a régné à la première clinique d'accouchement de Vienne pendant les neuf dernières années.

ANNES	NOMBRE des accouchements	NOMBRE DES DÉCÈS	
		Par an	Sur 100 accouchements
1840	2810	267	9,50
1841	2845	238	8.44
1842	3067	521	16,18
1843	2874	274	9,57
1844	2918	260	8.91
1845	3255	211	7,10
1846	3354	459	13,68
1847	3375	176	5.21
1848	3526	45	1.27
Moyenne de la mortalité pendant les sept premières années			10,70

La mesure sanitaire, dont je donnerai plus loin les détails d'exécution, fut introduite vers la fin du mois de mai 1847 ; déjà , pour

242). It is apparently because the matter was so simple that it was neither appreciated nor copied

Sometime later, I engaged Mr Semmelweis to convey a report to the Academy of Sciences. I prefer to believe that the only reason the medical world did not become aware of this report was the February revolution. As an eyewitness, and convinced as I am that every day's delay brings victims whose death could have been avoided, I have only hesitated so long in publishing this report, because I hoped that a more authoritative pen than mine might undertake this task. This hope was disappointed. Only the *l'Union Médicale* published a short article, which it no doubt wished to discredit in advance by publishing it under the heading of 'Dubious Anecdotes'.

Today I am in a position to base my assertions on the following statistical data: [P 400]:

Table of mortality prevailing at the First Vienna Obstetric Clinic during the last nine years

Year	Number of Confinements	Number of Deaths	
		Per year	Per 100 Confinements
1840	2810	267	9,50
1841	2845	238	8.44
1842	3067	521	16,18
1843	2874	274	9,57
1844	2918	260	8.91
1845	3255	211	7,10
1846	3354	459	13,68
1847	3375	176	5.21
1848	3526	45	1.27
Average mortality during the first seven years			10,70

The sanitary measure, whose method of implementation I will describe below, was introduced towards the end of May 1847. The

cette année, le nombre des décès ne fut plus que de 176. Il serait important d'en avoir la statistique établie mois par mois, je n'ai pas ce document, mais si on voulait faire un calcul de probabilité, en appliquant aux cinq premiers mois le chiffre moyen de la mortalité, il ne resterait plus que 26 morts pour les autres sept mois de cette année. C'est, à peu de chose près, ce qui arriva: j'observerai toutefois que la mortalité du mois qui suivit l'introduction de la mesure sanitaire fut encore assez considérable, à cause des malades en traitement et parce que le mal reste à l'état latent chez la femme enceinte infectée, et se développe rarement avant les couches.

L'année 1848 n'a donné que 15 décès, et cet état sanitaire excellent s'est maintenu pendant les premiers mois de l'année courante. J'ajouterai à cette statistique quelques détails encore, afin de ne laisser point de prise au doute.

Il existe à Vienne trois services de maternité: l'un, destiné aux accouchements clandestins, est inaccessible à tout autre qu'au chef de service; les deux autres servent à l'instruction clinique.

Autrefois les élèves, médecins et sages-femmes, étaient également répartis dans les deux services; la maladie régnait alors dans les deux cliniques avec une égale intensité.

A partir de 1836, la première clinique fut assignée aux médecins, la deuxième fut exclusivement réservée aux sages-femmes élèves; à dater de cette époque, la différence la plus frappante se fit remarquer entre la mortalité des deux services, et, tandis que sur un nombre presque égal d'accouchements, la première clinique compta 600 décès, la seconde ne perdit que 32 femmes dans la même année!

Ce fut en vain qu'on employa tous les moyens vantés contre de pareils malheurs: changement fréquent de la literie, reblanchissage des salles, fumigations; on en vint aux grands moyens: le local des services fut échangé. Eh bien! la mort accompagna la première clinique dans le local de la seconde; il mourait de 50 à 70 femmes par mois, et même

number of deaths at that stage was no more than 176 for that year. It would be important to have established the mortality figures month by month. However, I do not have these data. But, if one wished to estimate probability, by applying the average monthly mortality rate to the first five months of that year (1847) only 26 deaths would be left for the remaining seven months of that year. This is near enough what happened. I observed however that the mortality in the month which followed the implementation of the sanitary measure was still quite considerable, because of patients already under treatment, and because the disease remains in a latent state in an affected pregnant woman, and rarely develops before her confinement.

The year 1848 only yielded 45 deaths, and this excellent health situation has been maintained during the first months of this current year (1849). I shall add some further details to these statistics, to leave no room for doubt.

There are three maternity services in Vienna: the first intended for private confinements, is accessible only to the head of department. The other two are used for clinical training.

In the past the students, medical students and student midwives, were equally distributed among these two services. The disease prevailed with equal intensity in each of these two services.

From 1836 onwards, the first clinic was assigned to medical students, and the second was exclusively reserved for student midwives. From this period, a most striking difference was observed between the mortality of the two services, and, while out of an almost equal number of deliveries, the first clinic recorded 600 deaths, the second clinic only lost 32 women in the same year!

All methods considered of merit against such misfortunes were tried in vain: frequent change of bed linen, whitewashing the walls afresh, fumigation. More serious means were resorted to: the wards of the two services were exchanged. Well! Death followed the first clinic into the ward of the second! Fifty to 70 women were dying each month,

aux époques les moins désastreuses, rarement le chiffre des décès n'atteignait pas la vingtaine.

A partir du mois de juin 1847, la mortalité se maintint basse, même pendant les mois d'hiver, qui se distinguaient autrefois par la violence de l'épidémie. A plusieurs reprises cependant on remarqua de légères recrudescences; loin de mettre en doute l'efficacité des lotions, on redoubla de sévérité à cet égard. Chaque femme en travail est assistée par un élève et par l'une des huit sages-femmes de service; les noms de ces deux personnes sont notés avec soin sur un tableau; ainsi l'on arriva sur les traces des élèves qui mettaient de la négligence ou de la mauvaise volonté dans l'exécution des mesures prescrites; on les surveilla de plus près, on en expulsa quelques-uns, et bientôt, la conviction s'étant emparée des esprits, la surveillance réciproque la plus minutieuse s'établit spontanément. Dès lors l'épidémie s'éteignit pour ne plus reparaître.

Tel est l'ensemble des faits que le rédacteur de l'*Union médicale* range parmi les anecdotes douteuses; hors celui qui la lui a rapportée, il n'est point de médecin, j'en suis sur, qui n'ait emporté de Vienne des convictions mieux arrêtées.

Voici maintenant le précepte dont l'application a donné les succès signalés: *Défense de procéder à l'exploration vaginale, avant d'avoir lavé la main dans un liquide capable d'enlever ou de détruire les substances qui peuvent imprégner l'épiderme ou y adhérer.* Dans le principe, on faisait laver les mains dans une solution très étendue de potasse caustique, puis dans de l'eau acidulée; cette manière de faire eut tout l'effet voulu, mais elle fut remplacée avec avantage par des lotions dans de l'eau saturée de chlorure de chaux, lesquelles altèrent moins l'épiderme. Il importe, avant tout, de nettoyer au moyen d'une brosse et avec un soin minutieux l'ongle et les sillons épidermiques qui le circonscrivent. Tel est tout le secret.¹

Je vais essayer d'éclaircir la question sous quelques-unes de ses faces, et de prévenir les objections les plus spécieuses.

¹ Faut-il conclure avec l'*Union médicale*, au défaut d'élégance et de propreté des étudiants viennois? Je crois qu'il y a des conclusions quelque peu plus fécondes à en tirer. Ceux qui ont vu faire les autopsies dans la ville où enseigne ROKITANSKY, se rappelleront avec quelle propreté on les exécute: un aide spécial est chargé de verser de l'eau tiède sur les mains de chacun des assistants qui lui fait signe, de présenter le savon et le linge, de renouveler souvent l'eau d'un

and even in the least disastrous periods it was rare for the death rate not to reach around 20.

From June 1847 onwards, the mortality remained low even during the winter months which previously had been noted for the violence of the epidemic. Several times, however, slight recrudescences were observed. Far from doubting the effectiveness of the handwashing, we redoubled our strict attention to this method. Each woman in labor is assisted by a medical student or by one of the eight midwives on duty. The names of these two individuals are carefully recorded on a chart. We were thus able to trace the students who were carrying out the prescribed measures negligently or with ill-will. They were supervised more closely and some were dismissed. Soon people's minds were seized by conviction, and strictest mutual supervision was spontaneously established. Henceforth, the epidemic was extinguished never to reappear.

Such is the body of data which the editor of *L'Union Médicale* includes under the heading "Dubious Anecdotes." No doctor, I am certain, has even brought more settled and convincing evidence from Vienna than the doctor who reported this body of data to the editor.

This is the rule whose application has yielded the successful outcome reported here: "*It is forbidden to proceed to vaginal examination without washing the hands in a fluid capable of removing or destroying the substances which [P 401] may penetrate the epidermis or adhere to it.*" At first we washed our hands in a very dilute solution of caustic potash (potassium hydroxide) then in slightly acidified water. This method had the desired effects but was replaced with advantage by handwashing in water saturated with chloride of lime (calcium chloride), which caused less trauma to the skin. It is above all essential to brush the nails and the skin folds surrounding the nails with the most scrupulous care. This is the whole secret.¹

I will try to clarify various aspects of this subject and to forestall the most superficially plausible objections.

¹ Must we, along with the Medical Union, convict the medical students of Vienna of slovenliness and lack of cleanliness? I believe that there are somewhat more fruitful conclusions to be drawn. Those however who have seen autopsies carried out in the city where Rokitansky teaches will recall with what cleanliness these are performed. A special assistant is tasked with pouring warm water over the hands of each of the assistants at their request; to present them with soap and

1° *Quelle est la cause efficiente de la fièvre puerpérale?* Ce sera, je pense, une matière putride quelconque, tirant son origine le plus souvent du cadavre. — Mais, dira-t-on, il n'arrive à personne de quitter une autopsie sans se laver les mains. D'accord; mais qui ne sait avec quelle ténacité l'odeur des intestins s'attache à l'épiderme qu'elle imprègne? Dix lavages ne suffisent pas pour enlever cette odeur, aucun cosmétique ne parvient à la masquer; ici l'odorat nous avertit mieux que la chimie ne saurait le faire, qu'il s'est attaché à la main quelque chose de plus réel qu'un miasme; et de ce que les particules putrides des autres organes sont moins odorantes, en faut-il conclure qu'elles s'enlèvent plus facilement?

2° *Lieu d'application.* Le col de l'utérus est l'endroit où le poison est le plus souvent déposé; c'est le toucher vaginal qui l'y porte — telle est la conclusion nécessaire de ce qui a été dit jusqu'à présent; personne certainement ne se chargera d'en fournir la preuve expérimentale sur la femme; quant aux expériences que j'ai faites sur des lapines enceintes et accouchées, je m'explique leur non-réussite par la différence de structure et de fonction qui existe entre le col utérin de la femme et celui des femelles de quadrupèdes.

Il est probable que la muqueuse de la cavité du col est plus apte à recevoir les principes putrides que la muqueuse vaginale; on pourrait acquérir quelque certitude à cet égard en recherchant dans des notes tenues avec soin si parmi les femmes qui ont été touchées dans les mêmes circonstances, celles dont l'orifice externe avait été trouvé fermé sont restés exempts du mal. — Je doute seulement qu'on puisse rassembler un nombre suffisant de cas d'accouchements où le toucher n'aurait plus été fait, le col étant une fois entr'ouvert.

Autre question: Comment se fait-il que des femmes transportées dans un hôpital de suite après leur accouchement, sont encore atteintes de fièvre puerpérale? La statistique démontrerait certainement la rareté du cas; j'ajouterai que si 19 fois sur 20 le poison

grand bassin placé à côté du cadavre. Je connais bien des salles d'autopsie où ces institutions philanthropiques se font très-fort désirer. Si le lecteur trouvait ces détails mal placés, j'en assumerai volontiers tout le ridicule.

1. *What is the efficient cause of puerperal fever?* In my opinion it must be some putrid matter originating most often from a cadaver. But, it may well be argued, no one leaves an autopsy without washing his hands. Agreed; but who knows with what tenacity the odor of the intestines adheres to and permeates the skin. Washing one's hands ten times will not suffice to remove this odor, no cosmetic will succeed in masking it. Here, our sense of smell warns us more reliably than chemistry ever can, that something more real than a miasma has adhered to our hands, and if the putrid particles from other organs produce less odor, must we conclude from this that they are more easily removed?

2. *The site of contamination.* The cervix ("neck of the uterus") is the site where the poison is most often deposited, carried there by vaginal examination. This is the necessary conclusion of what has been stated so far. Certainly no one is going to take it upon himself to provide experimental proof in a living woman. As for the experiments which I have carried out on pregnant rabbits in labor, I explained their lack of success by the difference in structure and function which [P 402] exists between the uterine cervix of woman and that of female quadrupeds.

It is probable that cervical mucus is better adapted to receive the putrid substances than the vaginal mucus. One could confirm this by establishing, from our carefully maintained records, if those women who were examined under the same conditions but whose external orifice had been found to be closed, had remained exempt from the disease. I doubt however that one could collect a sufficient number of deliveries in which a manual examination had not taken place, once the cervix was dilated.

Another question: how is it that women transferred to hospital immediately after delivery are still affected by puerperal fever? The data will certainly show that this is a rare occurrence. I would add that, if in 19 cases out of 20 the poison is inoculated by vaginal examination, it

towel, to change the water frequently from a large basin placed next to the cadaver. I am well acquainted with these autopsy rooms which have made these philanthropic institutions so popular. (If the reader finds these details out of place, I willingly accept all criticism).

est inoculé par le toucher vaginal, il faut convenir cependant que *toute surface absorbante est capable de le recevoir*.

M. Semmelweis a fait quelques observations qui rentrent dans cette catégorie de faits: alors que déjà l'épidémie avait cessé, on la vit reparaître dans l'une des salles; elle atteignit toutes les femmes, qui successivement furent couchées dans le voisinage d'une malade affectée d'un ulcère fétide; cette malade fut évacuée, et il n'y eut plus de nouveau cas de maladie dans la salle.

Je ne me hâterais pas trop d'admettre que l'infection s'est opérée par les voies respiratoires, etc. Voici une histoire qui me confirme dans ce doute, en faisant entrevoir un autre mode d'infection; je dois cette communication au docteur Hasenclever, médecin sanitaire d'un district de la Prusse rhénane.

Une sage-femme avait eu dans sa pratique civile plusieurs cas de fièvre puerpérale mortelle; enquête sanitaire fut ordonnée, et l'on trouva que cette sage-femme s'était servi d'une seule et même éponge mal nettoyée pour laver les parties génitales des femmes après leur accouchement; la sage-femme perdit son diplôme (!) et l'épidémie cessa. Ce résultat de leur enquête fait honneur à la sagacité des médecins, en même temps qu'il complète la découverte de M. Semmelweis, à laquelle il est antérieur.

3° *Remarques sur le diagnostic et la marche de l'infection.* Toutes les métrô-péritonites ne sont pas le produit d'une infection putride; mais il doit en être ainsi pour la majeure partie des cas, pour ceux surtout qui débutent par des frissons violents, qui s'accompagnent d'une grande prostration, se compliquent d'altérations dans des organes éloignés, pour tous ceux enfin qui tendent avec une rapidité souvent fort grande vers une issue funeste.

4° *Remarques sur les altérations anatomiques et sur la théorie du mal.* On peut concevoir qu'une infection primordiale, semblable à celle par piqûre anatomique, provoque une angéiite secondaire, et qu'ainsi

must however be admitted that any absorbent surface is capable of receiving it.

Mr Semmelweis has made some observations which are relevant to this issue. After the epidemic had ceased, it was found to reappear in one of the wards. It affected all the women who were confined in succession in the vicinity of a patient with a fetid ulcer. This patient was evacuated, and there were no more cases of the disease on the ward.

I would not hasten to the conclusion that the infection is conveyed by the respiratory route, etc. Below is a case history which confirms my skepticism in this, while suggesting another mode of infection. I owe this communication to Dr. Hasenclever, medical officer of a district in the Prussian Rhineland.

A midwife had several cases in her practice of fatal puerperal fever. A medical enquiry was ordered. It was found that this midwife had used one single badly cleaned sponge to clean the genitalia of women after their confinement. The midwife lost her license to practice! The result of this medical enquiry does credit to the wisdom of the doctors, and at the same time confirms the discovery of Mr Semmelweis, which it had preceded.

3. *Observations on diagnosis and the progress of the infection.* All cases of metroperitonitis are not due [P 403] to a putrid infection but this must be so for the majority of cases, especially for those which begin with violent shivering accompanied by complete prostration and complicated by involvement of distant organs, in short for those which often rapidly progress to a fatal outcome.

4. *Observations on organ damage and on the theory of the disease.* In theory, a primary infection similar to one caused by an injury sustained during dissection, causes a secondary vasculitis of small vessels

les altérations anatomo-pathologiques et les symptômes sont le produit combiné de plusieurs facteurs: 1° de la *septicohémie* primitive; 2° de la *pyoémie*, variable quant à son intensité et à la période de son établissement, selon que c'est la phlébite ou la lymphite qui prédomine; enfin 3° de l'*état puerpéral*. C'est cette dernière circonstance qui devient le plus souvent déterminante pour le siège des exsudations; mais il n'en est pas toujours ainsi: parmi les victimes d'une épidémie il n'est pas rare d'en trouver quelques-unes où l'utérus et les autres organes de la cavité abdominale offrent des altérations fort peu prononcées; le mal a exercé ses ravages dans des organes éloignés, poumons, plèvres, articulations, etc. Ces cas sont des plus instructifs, car alors on trouve toujours un ramollissement plus ou moins circonscrit du col de l'utérus, et les lymphatiques qui proviennent de cette région (plus rarement les veines) sont remplis de pus.

5° *Contagion*. Je ne puis m'empêcher de citer ici les paroles quelque peu embarrassées de M. le professeur Dubois (*Dictionnaire* en 30 vol., xxvj). Après avoir parlé (p. 537) « d'une même cause, sans doute, très-générale, d'une même altération primitive, de cette inconnue que nous cherchons, que nous soupçonnons à peine et qui nous échappera peut-être longtemps encore, » après avoir accordé (p. 539) qu'une *seule molécule putride* pourrait peut-être suffire, il continue (p. 545): « Il ne répugnera peut-être pas à beaucoup de médecins d'admettre une contagion directe d'une femme malade à une femme bien portante. Mais que penser d'une contagion indirecte dont une personne saine serait en quelque sorte le véhicule, et qui n'aurait lieu d'une femme à une autre que par cette voie intermédiaire? La possibilité d'une pareille transmission a été soupçonnée d'après quelques faits dignes d'attention, sans doute, mais dont la signification et l'importance ont été singulièrement exagérées par l'ignorance, la malignité ou l'esprit de système, dont la relation n'est point assez circonstanciée, assez précise pour entraîner la conviction des hommes graves, et qui, d'ailleurs, tels qu'ils sont rapportés, ne se refusent pas à

and thus the pathological involvement of organs and symptoms are the combined result of several factors: 1) septicemia 2) pyemia, variable as to its intensity and in the time taken to become established, according to whether phlebitis or lymphangitis predominates, and finally 3) the puerperal state: it is this condition which usually determines the site of exudation. But this is not always the case. Among victims of an epidemic, it is not unusual to find a few whose uterus and other organs in the abdominal cavity present very minor involvement. The disease has wrought its ravages on distant organs, lungs, pleura, joints, etc. These are the most instructive cases, for then one finds a more or less circumscribed softening of the cervix, and the lymphatics arising from this region (more rarely the veins) are full of pus.

5. *Contagion*. I cannot at this point refrain from quoting the somewhat perplexed words of Professor Du Bois (*Dictionary* in 30 Vol, XXVI). Having spoken (page 557) of a single, doubtless very general cause, of a single primary pathology, of that unknown factor that we seek, which we barely suspect, and which perhaps will escape us for a long time yet, after having agreed that (page 559) a single putrid molecule could perhaps suffice, he continues (page 545): "Many doctors would perhaps not be reluctant to admit the possibility of direct contagion from a sick woman to a woman in good health. But what should one think of indirect contagion, of which a healthy person is in some way the vehicle, and which would only pass from one woman to another by this intermediary route? The possibility of such transmission has been suspected according to certain facts worthy of attention no doubt, [P 404] but whose significance and importance has been singularly exaggerated out of ignorance, malice, or pig-headedness, and the reporting of which has been insufficiently detailed, or precise, to convince serious men, and which, moreover, such as they are reported, could easily be interpreted more naturally. Skepticism is a duty

une interprétation plus naturelle. Sur une question si peu assise le doute au moins est un devoir; des preuves nombreuses et irrécusables peuvent seules fixer la science relativement à un mode de transmission que repoussent, quant à présent, les idées généralement reçues en physiologie pathologique et en pathologie. »

6° *Miasme*. Si la contagion est difficile à démontrer, le miasme, par contre, est facile à admettre parce qu'il dispense de la preuve; la fièvre puerpérale n'est pas une maladie spécifique comme la fièvre paludéenne; et quant aux miasmes non spécifiques, ce sont bien des émanations putrides viciant l'air et qu'il faut à tout prix détruire ou éloigner; mais d'après ce qui se passe à Vienne, il paraît que les miasmes entrent par les portes plus souvent que par les fenêtres dans les salles d'accouchement.

7° *Encombrement*. Plus l'étiologie d'un mal est obscure et plus on lui assigne des causes. L'encombrement des salles est une circonstance défavorable, mais incapable par lui-même de faire naître une épidémie de fièvre puerpérale; de deux salles contiguës et également encombrées, l'une souvent est seule occupée par l'épidémie, et si dans notre statistique, parmi les trois années où il y a eu passé trois mille accouchements, les années 1842 et 1846 donnent la mortalité relative la plus forte (15 et 16%), l'année 1845 au contraire, nous montre la mortalité la plus faible (7%).

8° *Génie épidémique*. Ce génie était, on en conviendra, bien inspiré, en quittant juste au premier juin 1847 la clinique de Vienne, où de souvenir d'homme il n'avait cessé de régner!

9° *Endémie*. Une série variable mais non interrompue de cas, telle est la forme d'apparition du mal la plus fréquente dans les grands établissements. On raconte que *BOER*, le savant professeur de Vienne, avait la pratique nosocomiale la plus malheureuse: comme il avait inventé la *putrescence de l'utérus*, il touchait à sa visite toutes les femmes accouchées; il inoculait ainsi cette putrescence au lieu de la constater. Ces revers continuels lui valurent même la perte de son

concerning a question which is as yet so undecided. Only many irrefutable proofs can settle the science related to a matter of transmission, which at present flouts generally accepted ideas of pathology and pathophysiology.”

6. *Miasma*. If contagion is difficult to demonstrate, miasma, on the other hand, is easy to accept because it does not require proof: puerperal fever is not a specific disease like malaria, and as far as non-specific miasmas are concerned, they are really putrid emanations polluting the air, which must at all cost be destroyed or dispersed, but, based on what is happening in Vienna, it seems that miasmas enter the labor ward more often by the doors than the windows.

7. *Overcrowding*. The more obscure the etiology of a disease, the more causes are assigned to it. Overcrowding of wards is an unfavorable situation, but not in itself capable of giving rise to an epidemic of puerperal fever. Of the two wards which are adjacent and equally crowded, often only one is affected by the epidemic, and, from our data, among the three years during which 3,000 deliveries occurred, the years 1842 and 1846 yielded the highest relative mortality (13% and 16%). The year 1845 by contrast yielded the lowest mortality (7%).

8. *Genius Epidemicus*. This genius was, it has to be admitted, truly inspired, leaving the Vienna clinic exactly on 18th June 1847 where in living memory it had always reigned supreme.

9. *Endemic disease*. A variable but uninterrupted series of cases is the most frequent manifestation of the disease in large institutions. It is said that the practice of the learned Professor Boer at Vienna was most unfortunately associated with hospital acquired infection. As he had invented the concept *putrescence of the uterus*, on his ward round he would touch all women in labor. Thus he would inoculate this putrescence instead of observing it. These continual setbacks cost him

professorat; mais la pratique de son élève et successeur ne fut guère plus heureuse que la sienne.

10° *Epidémie*. Dans les petits établissements où les jalons intermédiaires sont perdus de vue, on nomme *épidémie* ce qui ailleurs se nomme simplement *recrudescence*; alors les administrations s'épuisent en mesures hygiéniques très-variées, souvent onéreuses, et qui presque toujours restent sans effet. Mais c'est ici que m'attend une objection d'autant plus grave, que je ne veux me retrancher ni derrière l'exemple des épidémies d'exanthèmes contagieux, ni derrière le génie épidémique prédisposant: *Comment expliquer l'apparition des épidémies?*

Qui ne voit que d'après ma manière de voir ce serait une investigation minutieuse à faire dans chaque service, et portant sur les occupations du chef de service, de ses aides, de ses élèves? Ces recherches seraient odieuses, et d'une exécution bien difficile. Les autopsies, les dissections, les opérations sur le cadavre, voilà des occupations qui varient; et pour apprécier leur influence sur l'état sanitaire d'un service, il faudra se rappeler qu'une seule personne négligente, en touchant plusieurs femmes de suite, peut engendrer une série de cas de fièvre puerpérale qui peut-être éclateront à des intervalles assez grands pour en masquer la filiation étiologique; on se rappellera encore que ces circonstances défavorables s'accumulent dès qu'il y a eu plusieurs nécropsies à des époques rapprochées.

11° *Immunité de certains services*. Puisqu'il ne m'est pas possible de suivre l'étiologie de chaque cas donné, de chaque épidémie, je replacerai la question sur un terrain qui se prête mieux à l'examen. Les sages-femmes élèves, dans leurs occupations, sont plus rarement obligées de toucher à des cadavres, et l'immunité des services où il n'entre point d'élèves médecins est un fait trop notoire pour exiger des preuves. Quelques services, la Maternité de Paris entre autres, font une triste exception à la règle; mais on prétend que les élèves y dissèquent et y font des autopsies. N'ayant pas eu le bonheur de pénétrer dans cet

his professorship, but the practice of [P 405] his pupil and successor was hardly less unfortunate than his own.

10. *Epidemic disease*. In smaller establishments, where a sense of scale is lost, what elsewhere is simply called a recrudescence is described as an epidemic; while the hospital management exhaust itself carrying out often burdensome hygienic measures, which almost always have no effect. But it is here that I am faced with such a serious objection, that I do not wish to hide behind the example of epidemics or contagious exanthemata nor behind the genie which causes epidemics. How can one explain the appearance of epidemics?

It should be obvious that my view is that a scrupulous investigation should be carried out in each service, including the work of the head of department and of his assistants and his students. These enquiries would be distasteful and difficult to carry out. The autopsies, the dissections and the operations on cadavers are variable activities; and to determine their influence on the health status of the service, it should be remembered that a single careless person by touching several women one after another could cause a series of cases of puerperal fever which could perhaps break out at sufficiently long intervals to mask the chain of causation. It will also be remembered that unfavorable circumstances accumulate when there have been several post mortem examinations carried out close together in time.

11. *Immunity of certain services*. Since I cannot possibly follow the etiology of every specific case, and of each epidemic, I will redirect the question to an area which better lends itself to examination. Student midwives, in their work, are more rarely required to touch cadavers, and the immunity of a service which does not involve any medical students at all is too well known to require proof. Some services, the Paris Maternity Service among others, is a sad exception to this rule; but it is claimed that the students dissect and perform autopsies there. Never having had the good fortune to set foot in that establishment myself, I

établissement, je me suis fait dire cela par un jeune docteur d'outre-Manche, qui, grâce à l'entente cordiale d'alors et aux notes énergiques de son ambassadeur, fit taire les scrupules de l'administration et put s'en assurer sur les lieux.

Cette immunité des salles desservies uniquement par des femmes a d'autant plus de portée, que souvent ces salles sont placées côte à côte avec des services cliniques, et se trouvent ainsi dans des conditions identiques.

Vienne nous en a présenté un exemple frappant. Il serait facile d'en trouver d'autres encore. Personne jusqu'ici n'en a tiré la conséquence rigoureuse. Plus d'une fois, j'en suis sûr, les soupçons se sont tournés du côté où la vérité se tenait cachée; mais que n'a-t-on déjà dit en fait d'étiologie? C'est l'application couronnée de succès des moyens préservatifs qui constitue la découverte; il lui arrivera, comme à tant d'autres, d'être méconnue d'abord; pour la revendiquer, il faudra autre chose que des citations, il faudra des statistiques, et pour la contester, il faudra l'avoir essayée d'abord. Si ceux qui sont en mesure d'en user au profit de l'humanité se décident à y mettre la même insistance que M. Semmelweis, ils obtiendront, j'en suis sûr, des succès tout aussi beaux. Surtout point de demi-mesures! elles donnent des demi-résultats et conduisent à un doute funeste² !

² Je n'ai tant insisté sur cette question que parce que j'ai remarqué combien tout ce qui s'y rapporte est accueilli avec défiance, combien elle est mal comprise: un accoucheur anglais auquel M. Semmelweis fit part de sa découverte, lui répondit que c'était chose fort connue au-delà du détroit ; et il alléguait comme preuve que lui ni aucun de ses confrères ne sortaient de leur hôpital sans changer d'habillement !

heard this from a young doctor from across the Channel who, thanks to the Entente Cordiale, and the energetic correspondence of his ambassador, was able to silence the scruples of the hospital management and to assure himself in person of this matter on the spot.

The immunity of wards served only by women has all the greater implication as these wards are often situated side by side with the clinic service and thus find themselves in identical conditions.

Vienna presents us with a striking example. It would be easy to find still more. Probably until now, nobody has drawn the correct conclusions. More than once, I feel sure, suspicions have turned in the direction where the truth lay hidden. But what have we not already said concerning etiology? The application of preventive measures was crowned with success and led to the discovery. It will be its fate, as with so many other discoveries, at first not to be recognized. To justify this discovery more than citations in journals is needed. Statistics are needed. And to dispute it, it will be necessary first to test it. If those who are in a position to take advantage of this discovery for the benefit of humanity decide to apply the same persistence to this task as Mr Semmelweis, they will obtain, I am sure, equally fine results. Above all no half measures! They yield half results and lead to fatal uncertainty!²

² *I have dwelt on this question only because I have noticed how everything related to it is reported with mistrust and how poorly it is understood. An English obstetrician with whom Mr Semmelweis shared his discovery replied that it was a well-known matter beyond the Dover Straits. And he urged as proof that neither he nor any of his colleagues would leave their hospital without changing their dress.*

