

## DÉCÈS PAR FIÈVRE TYPHOÏDE A PARIS DE 1880 A 1889. — RÉPARTITION D'APRÈS LES AGES

0 à 1 an . . . . .	56
1 à 5 ans . . . . .	1,041
5 à 10 — . . . . .	1,265
10 à 15 — . . . . .	1,586
15 à 20 — . . . . .	2,991
20 à 25 — . . . . .	5,896
25 à 50 — . . . . .	2,081
50 à 55 — . . . . .	1,197
55 à 40 — . . . . .	771
40 à 45 — . . . . .	457
45 à 50 — . . . . .	580
au-dessus de 50 ans . . . . .	555
	<hr/>
	16,056

La fièvre typhoïde se montre plus fréquente chez l'homme (E. Besnier); elle est plus meurtrière chez la femme (Hayem, C. de Gassicourt): elle frappe sévèrement les nouveaux venus dans une grande ville, à l'encontre du citadin; celui-ci en effet, exposé, dès le jeune âge, à boire une eau souvent contaminée, contracte de bonne heure la fièvre typhoïde ou s'immunise progressivement; le campagnard, au contraire, buvant, dès son arrivée à la ville, une eau impure ou prenant des aliments contaminés de bacilles typhiques, n'offre qu'une résistance relative et de durée assez courte à l'infection dothiéntérique.

Nous ne connaissons aucune maladie dont l'atteinte présente ou antérieure prémunisse contre la fièvre typhoïde; ni la variole (E. Besnier), ni l'impaludisme (L. Collin), ni la tuberculose<sup>(1)</sup> ne possèdent aucune action préventive. Au contraire, certains états de santé qui siègent aux limites de la physiologie et de la pathologie favorisent l'invasion du bacille typhique, ou la rendent plus grave. Niemeyer et Rokitansky croyaient à la rareté de la dothiéntérie au cours de la grossesse, les statistiques de Cazeaux montrent qu'il n'en est rien.

Les modifications de la santé qui surviennent sous l'influence de l'encombrement, de la fatigue, du surmenage, de la misère physiologique ont été maintes fois invoquées pour expliquer l'apparition de la maladie et sa gravité. Ces divers facteurs ont été surtout mis en relief par les médecins militaires<sup>(2)</sup>. Il n'est pas rare, en effet, d'observer des cas de fièvre typhoïde dans un régiment à la suite de marches forcées, de manœuvres longues et fatigantes, sans que le plus souvent rien dans le régime alimentaire puisse faire soupçonner un nouvel apport de germes infectieux. Le bacille, venu du dehors (poussière, air, eau), ou bien se trouvant au préalable dans les voies digestives des individus, se développe ici grâce aux conditions de réceptivité de l'organisme surmené. La fièvre typhoïde survient comme certains cas de broncho-pneumonie, de pneumonie ou d'érysipèle, dont les agents infectieux si répandus dans la nature n'envahissent cependant l'économie, qu'à la faveur de conditions étiologiques spéciales sinon spécifiques.

Les recherches expérimentales de Nocard et E. Roux, de Charrin et Roger, ont mis en évidence l'influence de la fatigue et du surmenage.

L'action favorisante des émanations putrides, de l'ingestion de viandes

<sup>(1)</sup> Voyez DODERO, Thèse de doctorat, Lyon, 1895.

<sup>(2)</sup> KELSCH, *Traité des maladies épidémiques*, Paris, 1894; — VAILLARD, Soc. méd. des hôpitaux, 1889; — et *Bulletin médical*, octobre 1897.

avariées ou de liquides souillés, dans l'apparition de certaines épidémies de fièvre typhoïde, est chose admise par tous. La découverte du bacille d'Eberth ne porte pas atteinte à la réalité des faits observés par Murchison; elle en donne une interprétation plus rigoureuse. Ces causes diverses agissent en effet en diminuant la résistance organique. Les expériences de Stich, puis de Panum, de L. Becq, les observations de Walder, les faits connus sur la production de certains ictères et embarras gastriques, à la suite d'absorption d'eaux souillées ou d'inhalations de gaz délétères (Landouzy, Fernet, Stirl-Ducamp) montrent quelle puissance possèdent tous ces facteurs pour inhiber l'énergie vitale, et favoriser la production des maladies infectieuses.

La fièvre typhoïde est surtout fréquente en automne; elle n'est pas rare au moment des grandes chaleurs, dans les villes, pour diverses raisons, au nombre desquelles doivent entrer les changements que subit la flore intestinale à cette période de l'année.

Considérée autrefois comme exceptionnelle dans les pays tropicaux par Dutrouleau et Morehead, la fièvre typhoïde y semble aujourd'hui aussi fréquente que dans les régions plus tempérées. (Bérenger-Féraud, de Renzi.)

Telles sont, rapidement esquissées, les principales conditions d'apparition de la fièvre typhoïde. Il existe encore bien des inconnues, et cette élection qui, dans le conflit de la cellule végétale et de la cellule humaine, assure la réalisation de la maladie ne cesse pas que d'être parfois mystérieuse. Faut-il admettre l'intervention nécessaire d'une symbiose microbienne, qui exalterait la virulence du bacille typhique? La chose est possible, mais non démontrée. Il serait intéressant d'étudier la flore microbienne des voies digestives d'un individu au début de l'infection typhique, avant la production de toute diarrhée. Peut-être constaterait-on des modifications particulières dans cette flore, qui permettraient au bacille d'Eberth de pulluler sans entrave. Le coli-bacille normal semble jouer en effet un rôle utile dans l'économie; il s'oppose au développement, dans la cavité intestinale, d'une foule de microbes pathogènes, absolument comme dans un champ les herbes sauvages entravent la pousse des graines que l'on y a semées. Mais survienne une modification passagère, dans le nombre ou la qualité des hôtes intestinaux, les conditions ordinaires de la résistance peuvent être entièrement transformées.

## PROPHYLAXIE

Des principes d'étiologie que nous venons d'exposer, il ressort que la prophylaxie doit être envisagée à deux points de vue: avant et après l'éclosion de la maladie.

Avant cette éclosion, la prophylaxie est générale: protéger l'eau de boisson, le sol des habitations et des villes, l'air, les aliments contre toute cause de souillure. Parmi les mesures à prendre dans un milieu qui risque d'être contaminé ou qui l'est déjà, quelques-unes méritent une attention particulière: la distribution d'une eau irréprochable et comme corollaire la suppression des causes de contamination autour des sources et des puits. Quand la fièvre typhoïde règne dans une localité et qu'on ne peut y amener de l'eau de source à l'abri de

toute souillure, il faut recourir à l'eau stérilisée artificiellement par la filtration à travers la porcelaine ou par la chaleur.

J'emprunte aux publications officielles deux documents qui ont rapport, l'un à l'armée, l'autre à la population civile. Ils démontrent l'excellence des mesures prophylactiques qui visent la qualité de l'eau de boisson contre le développement de la morbidité et de la mortalité typhoïdes.

Le premier se résume dans les tableaux suivants<sup>(1)</sup>. Les mesures préventives ont été instituées dans l'armée française pendant l'année 1888; elles ont consisté dans l'amélioration des eaux potables, précaution qui a exercé « un effet décisif sur la naissance et le développement de la maladie » (de Freycinet), et dans la suppression des fosses d'aisances fixes.

RÉSULTATS CONSTATÉS DANS L'ENSEMBLE DE L'ARMÉE FRANÇAISE

DÉSIGNATION	MOYENNE des ANNÉES 1886 et 1887	ANNÉES		DIMINUTION		PROPORTION % EN MOINS	
		1889	1890	en 1889	en 1890	en 1889	en 1890
Nombre de cas de fièvre typhoïde	6881	4412	3491	2469	3390	36	49
Nombre de décès par la fièvre typh.	864	641	572	229	292	25	5

RÉSULTATS CONSTATÉS DANS LE GOUVERNEMENT MILITAIRE DE PARIS

DÉSIGNATION	MOYENNE des ANNÉES 1886 et 1887	ANNÉES		DIMINUTION		PROPORTION % EN MOINS	
		1889	1890	en 1889	en 1890	en 1889	en 1890
Nombre de cas de fièvre typhoïde	1270	531	309	739	961	58	75
Nombre de décès par la fièvre typh.	156	82	52	54	84	40	62

On voit que les mesures ont eu pour résultat de diminuer, pendant l'année 1890, la morbidité typhique de 49 pour 100 et la mortalité de 54 pour 100 dans toute l'armée française; en ce qui regarde le gouvernement militaire de Paris, l'abaissement de la morbidité a atteint 75 pour 100 et celui de la mortalité 62 pour 100 du chiffre antérieur.

Les mêmes effets ont succédé à l'application des mêmes méthodes prophylactiques, quand l'observation a porté sur la population civile. M. Monod<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Empruntés au rapport de M. de Freycinet, ministre de la Guerre, au Président de la République. (*Journal officiel*, 15 févr. 1891.) Il serait injuste de ne pas mentionner ici la part importante qui revient, dans l'application des mesures prophylactiques, à M. Dujardin-Beaumetz, inspecteur général du service de santé au ministère de la Guerre.

<sup>(2)</sup> Comité consultatif d'Hygiène publique de France, avril 1891.

a recherché quelle a été la mortalité dans les communes de quelque importance, où la comparaison s'établit entre au moins deux années antérieures et deux années consécutives à la distribution d'une eau potable nouvelle, dont l'adduction a été autorisée par le Comité consultatif d'Hygiène. Ce travail a été fait pour 25 communes; il démontre que dans ces régions la mortalité par fièvre typhoïde a été presque nulle depuis l'achèvement des travaux. Au point de vue de la mortalité générale, l'abaissement du chiffre a été variable, suivant le tribut que payaient antérieurement les communes à la dothiéntérie. Les diminutions ont été pour 100 habitants de : 0,50 — 0,42 — 0,50 — 0,55 — 1,57 — 1,51 — 1,65 — 1,87 — 2,28 — 2,57 — 2,69 — 2,95 — 3,59 — 3,69 — 3,96 — 3,97 — 4,25 — 5,58 — 5,72 — 6,99 — 10,37 — 13,43.

Cette dernière diminution s'est produite dans une commune où la mortalité était, jusqu'à la nouvelle distribution d'eau, tout à fait excessive.

Il faut craindre l'usage de l'eau impure non seulement lorsqu'elle est livrée à l'état d'eau potable et pour ainsi dire d'une manière régulière, mais encore lorsqu'elle n'est utilisée qu'exceptionnellement (soins de toilette, etc.). Combien de cas de fièvre typhoïde ont été provoqués par l'usage de lait additionné d'eau mauvaise ou encore par l'absorption d'huîtres appétissantes que l'on engraisse au bord de la mer, à l'embouchure des rivières où ces mollusques se nourrissent avec de l'eau chargée de purin. Au moment de la cueillette, cette eau reste en plus ou moins grande quantité dans la coquille, qui l'apporte jusqu'à la bouche du consommateur. J'ai fait connaître une épidémie de fièvre typhoïde observée en France et qui avait cette origine. Les mêmes dangers existent pour les huîtres de certaines régions d'Angleterre et surtout d'Italie, en particulier pour les huîtres du port de Naples.

L'amenée d'eau pure est donc la mesure capitale à prendre contre la propagation de la fièvre typhoïde. A cette mesure préventive, il faut ajouter la suppression de toutes les causes qui provoquent et qui perpétuent l'infection du sol et des habitations. Les locaux où ont séjourné des malades, les chambres de caserne où des épidémies sont nées doivent être désinfectés. Les parois seront lavées avec une solution de sublimé à 2 pour 1000 additionnée de quelques grammes de chlorure de sodium, repeintes ou reblanchies. Une attention particulière sera donnée à l'état du plancher, qui devra être soigneusement brossé et lavé avec une solution de sublimé; les poussières imbibées de liquides antiseptiques seront enlevées et détruites par le feu.

La désinfection des locaux par l'acide sulfureux, provenant de la combustion de 60 grammes de soufre par mètre cube d'air, rendra aussi des services. Les objets de literie devront être passés à l'étuve à vapeur sous pression<sup>(1)</sup>.

En temps d'épidémie, toutes les causes qui, à un titre quelconque, affaiblissent la résistance des individus, doivent être écartées. La fatigue, le surmenage, l'insuffisance de l'alimentation en nourriture et en air pur, les refroidissements, les émotions morales dépressives favorisent la pénétration et la pullulation de germes qui, sans eux, n'auraient pu poursuivre leur culture et triompher de la défense cellulaire.

Ce n'est pas seulement en temps d'épidémie que les causes débilitantes favorisent l'invasion de la fièvre typhoïde. Nous avons vu plus haut à quel degré le bacille typhique était un germe répandu dans la nature, quelle était l'exiguïté

<sup>(1)</sup> Les taches de sang sur les linges devront être préalablement lavées à l'eau de javelle, pour éviter des marques indélébiles.

de ses besoins, sa résistance à la dessiccation, au froid, etc. Ce microbe est présent plus souvent qu'on ne suppose dans le sol, dans l'eau, dans l'intestin de personnes en bonne santé. Il y reste fréquemment silencieux, même introduit dans le corps de l'homme, parce qu'il est en trop petit nombre ou en virulence trop faible. Viennent des causes adjuvantes et le microbe se révèle infectieux. C'est pour cela que la fatigue, le surmenage, l'alimentation insuffisante sont des causes si puissantes de fièvre typhoïde. Dans les armées en marche, la dothiéntérie surgit comme spontanément. Elle se montre encore avec les mêmes allures parmi les troupes de garnison soumises à des fatigues exceptionnelles; elle frappe avec le plus de fréquence et d'intensité les diverses armes suivant la proportion de fatigue qu'elles subissent. Une mesure vraiment efficace de prophylaxie consiste donc à placer les agglomérations capables de contracter la fièvre typhoïde en dehors, à l'abri de ces causes de débilitation organique. Accroître et assurer la résistance de l'organisme d'une part, détruire ou éloigner le virus d'autre part, voilà les deux termes qui comprennent toute la prophylaxie de la maladie.

L'évacuation des locaux en cas d'épidémie est une mesure excellente, devenue classique en prophylaxie militaire, depuis les travaux de Léon Colin. Elle permet d'ordinaire la suppression immédiate de la cause principale et de la plupart des causes secondes de la maladie.

Les précautions à prendre pendant l'évolution typhique permettent d'éviter la contagion pour le présent et pour l'avenir. La plus grande propreté doit régner sur le corps et les vêtements du malade et dans sa chambre; les gardes ne prendront aucun repas dans la pièce. Avant de sortir, les mains seront nettoyées avec la brosse, l'eau chaude et le savon, et désinfectées dans une solution de sublimé à 1 pour 1000. Les linges souillés seront placés dans une petite cuve contenant de l'eau, et gardés jusqu'au moment où ils pourront subir l'action de l'eau bouillante pendant une demi-heure. Les objets de literie trop gros pour prendre place dans cette cuve, matelas, oreillers, etc., seront ultérieurement désinfectés dans l'étuve à vapeur sous pression.

Tous les produits émanés du patient, qui peuvent renfermer le germe typhique (matières fécales, urine, crachats), doivent être reçus dans un liquide antiseptique assez puissant pour les stériliser vite, et assez peu coûteux pour que son usage soit accepté par tous.

Des expériences publiées en Allemagne, au cours de ces dernières années, ont attribué à la chaux une action antiseptique remarquable à l'égard du bacille typhique et du bacille cholérique. Une proportion minime de chaux (4 pour 1000) suffirait, d'après Liborius, Kitasato et Pfühl, pour détruire sûrement ce bacille dans les matières fécales qui le renferment. Ces résultats étaient si précieux pour la pratique, au cas où ils seraient reconnus exacts, que nous avons cru devoir, M. Richard et moi <sup>(1)</sup>, répéter les expériences.

Dans des ballons purs, à fond plat, nous avons introduit 50 centimètres cubes de selles dothiéntériques, nous avons stérilisé les flacons et leur contenu à l'autoclave et les avonsensemencés avec une culture de germes typhiques. Après huit jours, la culture était abondante et nous nous trouvions, pour la désinfection, dans les conditions de la pratique. Nous avons préparé du lait de chaux à 20 pour 100 de chaux, du chlorure de chaux à 5 pour 100, du sublimé à

<sup>(1)</sup> RICHARD et CHANTEMESSE, Rapport communiqué au Comité consultatif d'Hygiène publique de France (8 juillet 1889).

1 pour 1000 et du sublimé à 1 pour 1000 additionné de 5 pour 1000 d'acide chlorhydrique.

Nous avons ajouté aux cultures un centimètre cube, soit 2 pour 100 en volume, de l'un des désinfectants. Le flacon était secoué pour opérer le mélange; au bout d'une demi-heure, d'une heure, de deux heures et demie, de quarante-huit heures, on ensemencait, avec une gouttelette du liquide, un tube de gélatine traité par le procédé d'Esmarch. Voici, sous une forme synoptique, les résultats des ensemencements: le signe + indique que la culture a prospéré; le signe — qu'elle est restée stérile.

NATURE DES SELLES	NATURE DU DÉSINFECTANT	RÉSULTAT			
		APRÈS 1/2 HEURE	APRÈS 1 HEURE	APRÈS 2 heures 1/2	APRÈS 48 HEURES
SELLES TYPHIQUES	Sublimé à 1 pour 1000. . . . .	+	+	+	+
	Sublimé à 1 pour 1000 additionné de 5 pour 1000 d'acide chlorhydrique. . . . .	+	+	+	+
	Chlorure de chaux à 5 pour 100. . . . .	+	+	—	—
	Lait de chaux à 20 pour 100. . . . .	—	—	—	—

On voit que le lait de chaux seul a stérilisé les selles typhiques dans la proportion de 4 pour 1000 de chaux, et que la désinfection était obtenue déjà au bout d'une demi-heure, tandis que le même résultat n'a été atteint ni par l'addition du chlorure de chaux dans la proportion de 1 pour 1000, ni par celle du sublimé dans la proportion de 1 pour 50000, soit pur, soit mêlé à l'acide chlorhydrique, suivant la méthode de Laplace <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> La chaux vive, mélangée en fragments avec les matières fécales liquides, se délite mal; elle agit moins bien et surtout bien plus lentement que le lait de chaux. La chaux éteinte, pulvérulente, ne convient pas plus, parce qu'elle se pelotonne dans les selles diarrhéiques et que le mélange ne se fait jamais intimement. La chaux éteinte a l'avantage de se conserver bien mieux que la chaux vive, et c'est elle qui, dans la pratique courante, devra servir à préparer le mélange. Voici la meilleure façon d'avoir toujours à sa disposition du lait de chaux actif. On fait se déliter de la chaux de bonne qualité, en l'arrosant peu à peu avec la moitié de son poids d'eau. Quand la délitescence est effectuée, on met la poudre dans un récipient soigneusement bouché et placé en un endroit sec. Comme un kilogramme de chaux, qui a absorbé 500 grammes d'eau pour se déliter, a acquis un volume de 2<sup>litres</sup>,200, il suffit de le délayer dans le double de son volume d'eau, soit 4<sup>litres</sup>,400, pour avoir un lait de chaux à 20 pour 100. Ce liquide doit être employé tout frais; on peut le conserver pendant quelques jours, à la condition de le maintenir dans un vase bouché. Le lait de chaux avec lequel nous avons fait nos expériences datait de trois jours. Lorsqu'on n'est pas sûr de la qualité du lait de chaux qu'on a à sa disposition, on peut l'essayer en l'ajoutant aux matières à désinfecter jusqu'à ce que le mélange bleuisse nettement le papier de tournesol.

Il suffit, lorsqu'on veut désinfecter des selles typhiques, de verser sur elles une proportion de ce lait de chaux égale en volume à 2 pour 100.

Il n'est pas nécessaire de ménager beaucoup le liquide désinfectant, attendu qu'à Paris le kilogramme de chaux vive coûte 0 fr. 05 et qu'avec cette faible somme on peut désinfecter 250 litres de matières. On ne peut stériliser par ce procédé que les selles liquides. Lorsqu'on aura à désinfecter une fosse dans laquelle auront été vidées des selles typhiques, il suffira de verser, par le haut, le lait de chaux dans la proportion indiquée. Si les matières de la fosse sont en putréfaction, il se dégagera d'abord des torrents d'ammoniaque que la chaux déplace de ses combinaisons salines, et une partie de la chaux sera perdue pour la désinfection. On brasse le liquide avec une perche pour faciliter le départ de l'ammoniaque et pour rendre le mélange homogène. On verse le lait de chaux jusqu'à ce qu'on obtienne une réaction nettement alcaline au papier de tournesol.

De l'eau d'égout en nature que nous avons additionnée de 1 pour 100 de ce lait de chaux