

Disponible en ligne sur www.mdn.dz et sur www.atrass.dz /Revue Médicale de l'HMRUO, Volume 8 N°2



Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran
Docteur Amir Mohammed BENAÏSSA
LA REVUE MÉDICALE DE L'HMRUO
B.P 35 AHMED MEDAGHRI ORAN Tél: 041.58.71.79-83
Fax : 041.58.71.90 Email : hmruo@mdn.dz



Médecine militaire

Les armes NRBC à l'origine de la chimiothérapie anti- cancéreuse

SE. Belakehal

(1) Service d'Hématologie / Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran



Résumé

Des armes chimiques redoutables ont été détournées de leur destination pour être utilisées dans le domaine de la thérapeutique anti-cancéreuse.

Cela a été possible suite à des autopsies réalisées sur des soldats décédés après des attaques à l'arme chimique et chez qui il a été constaté l'absence de multiplication des cellules dans la moelle à l'origine d'une leucopénie, orientant les chercheurs à penser également à l'éventualité d'un retard de division des cellules cancéreuses.

Nous rapportons à travers cet article, la genèse de l'évolution de cette transformation de molécules utilisées comme armes chimiques vers leurs utilisations dans la thérapeutique anti cancéreuse.

Mots clés : Armes chimiques, Attaques, Chlore, Gaz moutarde, Cancer, Chimiothérapie.

Summary:

Dreaded chemical weapons have been diverted from their intended purpose for use in cancer therapy.

This was made possible by autopsies of soldiers who died after chemical weapon attacks and in whom it was found that the lack of cell multiplication in the medulla caused leukopenia, leading researchers to also consider the possibility of delayed division of cancer cells.

In this article, we report on the evolution of this transformation from molecules used as chemical weapons to their use in anti-cancer therapy.

Keywords: Chemical weapons, Attacks, Chlorine, Mustard gas, Cancer, Chemotherapy.

Introduction

Des armes chimiques redoutables ont été détournées de leur destination pour être utilisées dans le domaine de la thérapeutique anti-cancéreuse.

On peut dire que le précurseur insoupçonné de ces agents date de la guerre 1914-1918 et est dû à l'inventivité d'un chercheur Allemand, un homme à double face, susceptible de pratiquer le bien comme le mal, Fritz Haber. Ainsi, dès le début de la guerre 1914-1918, Haber se met au service de l'armée et il propose d'utiliser "le chlore", pour vaincre l'ennemi. Ainsi, 170 tonnes de chlore libérées par les Allemands sur une ligne de 06 Km, le 22 avril 1915 près de la localité d'Ypres en Belgique, grâce aux vents dominants vont aller asphyxier les soldats Français des 73^{ème}, 74^{ème}, 76^{ème}, 79^{ème} et 80^{ème} RTI et le 1^{er} régiment des tirailleurs Algériens. C'est la débâcle, le corps de centaines de soldats asphyxiés se mêlant aux milliers d'agonisants. Trop soumis aux aléas du vent, les Allemands ont cherché à développer des gaz toxiques pouvant être libérés par des projectiles.

D'autres gaz de combat vont voir le jour comme "le phosgène" et "le diphosgène", en 1915, dirigés contre les soldats Britanniques.

Le 12 juillet 1917, toujours dans la région d'Ypres, les Allemands rivalisant d'imagination utilisent un nouveau toxique, "le sulfure d'éthyle dichloré" aussi appelé "ypérite" ou "gaz moutarde". Le produit n'est pas mortel (taux de mortalité entre 2 et 3%). Très toxique, il pénètre à travers les textiles et s'attaque aux yeux, au nez, à la gorge et surtout pénètre les poumons.

Son effet toxique peut se manifester à long terme, par des kératites, des conjonctivites, mais surtout par des bronchites chroniques voire une fibrose pulmonaire.

L'incident de Bari

En décembre 1943, le port de Bari situé sur l'Adriatique, au sud-est de l'Italie, est sous commandement militaire des Britanniques comme base logistique de la 8^{ème} armée du général Montgomery et de la 15^{ème} Air Force Américaine. Afin de ralentir l'avance de la XIII^{ème} armée et d'anéantir la 15^{ème} Air Force Américaine, Von Richthofen, commandant de la Luftflotte fait bombarder dans la surprise la plus totale à 07h:20 le matin du 02 décembre. Dix-sept navires sont bombardés dont le John Harvey, qui ne se distingue en rien des autres bateaux malgré la nature de son chargement. En explosant il dégage des nuages de fumée. Immédiatement se répand une odeur d'ail et de moutarde. Les 628 victimes souffrent de brûlures, de cécité et de troubles respiratoires, dont 83 décèdent. La présence d'un gaz de combat ne fait plus

de doute et les Allemands sont bien évidemment suspectés de l'avoir utilisé pendant le bombardement !

Le général Dwight David Eisenhower dépêche sur les lieux le lieutenant-colonel Stewart Francis Alexander du Chemical Warfare Medicine de l'état-major allié à Alger, un spécialiste des effets des vésicants. Celui-ci confirme qu'il s'agit bien d'un toxique, le gaz moutarde "ypérite". Il constate également que les individus décédés n'avaient plus de globules blancs dans le sang. Après plus de 617 autopsies, il en arrive en conclusion que l'absence des globules blancs est la conséquence de l'arrêt de la multiplication des cellules dans la moelle. De là, il émet l'hypothèse que, si ce toxique affecte la division des globules blancs, il peut également retarder la division des cellules cancéreuses.

On se rend vite compte qu'en réalité ce toxique était contenu dans les cales du John Harvey, lequel transportait une cargaison de 2000 bombes de "gaz moutarde". Le président Roosevelt ayant eu vent que les forces de l'axe s'approprieraient à en faire usage. Le secret de cette catastrophe a été momentanément bien gardé, et n'a été révélé qu'en 1946 lors d'une communication scientifique sur les traitements anti cancéreux à base de "gaz moutarde".

Un an avant la tragédie de Bari, soit en 1942, deux chercheurs de l'université de Yale, Louis Goodman et Alfred Gilman, perçoivent un financement pour étudier le mécanisme d'action du "gaz moutarde". Ils demandent à leur collègue, Thomas Dougherty, d'examiner l'influence que peut avoir ce composé vis-à-vis des tumeurs lymphoïdes, transplantées chez la souris. Sitôt l'administration de ce composé, la tumeur devient moins agressive et même régresse, jusqu'à disparition. Après un mois la tumeur lymphoïde réapparaît. Une seconde série d'injections est moins efficace que la première, et in fine la souris meurt au bout de 84 jours. Ces chercheurs avaient synthétisé un analogue de l'ypérite, la méchlorétamine ou chlorméthine, l'atome de soufre étant remplacé par un atome d'azote (moutarde à l'azote). Ce produit utilisé dans des essais cliniques ultérieurs ont fait montre d'un certain succès chez des patients atteints de cancers, en particulier les lymphomes.

La chlorméthine, ou Mustargen® (Caryolysine®) sera le premier médicament anti cancéreux approuvé par la FDA en 1949. Elle reste indiquée dans le traitement de la maladie de Hodgkin, le traitement du lymphome cutané et le traitement local du psoriasis de l'adulte.

Bibliographie

- [1] C. Monneret. In : médecine et armée ; vol 45,n°1,année 2017, pp 61-63.
- [2] E. Façonnet. Une brève histoire de la chimiothérapie, reportage, www.dijon-santé.fr.
- [3] Bruce C.Baguley. A brief history of cancer chemotherapy. Anticancer drug development.2002.
- [4] Vincent T.Bevita. A history of cancer chemotherapy. Cancer Res 2008; 68:(21). November 1,2008.