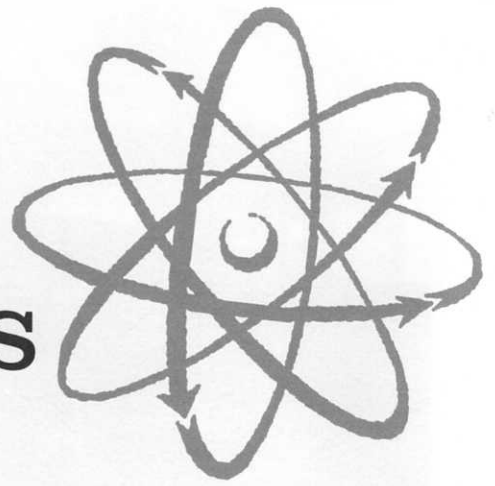


Les radiations sauvent des vies



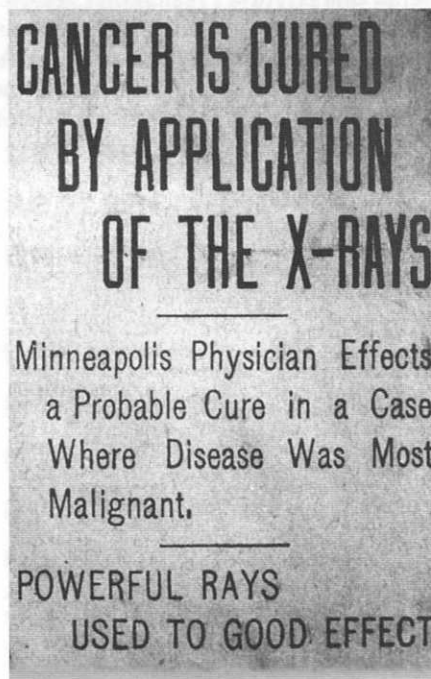
On démontra, en 1896, quelques mois après la découverte réalisée par Roentgen, que les rayons X à faible dose étaient bénéfiques pour la santé, alors qu'à forte dose ils entraînaient des conséquences graves (des cancers, par exemple). Nous savons aujourd'hui que la réaction aux rayons X est avant tout une stimulation du système immunitaire. Cela soigne et prévient de certaines maladies, tout spécialement des infections et des inflammations.

Mais dans l'ignorance des données concernant le dosage et ses conséquences et ne retenant que les mauvais effets dus aux fortes doses, on clama que « l'usage des radiations provoquait des cancers ». Sans tenir compte des résultats positifs apportés par les faibles doses, on mit fin à la pratique et on la remplaça par des médicaments moins efficaces mais plus rentables.

En 1932, Eben Byers, qui se servait du radium pour stimuler sa santé, mourut à l'âge de 51 ans après avoir ingéré en une fois un million de fois plus que ses faibles doses habituelles, ce qui entraîna une nécrose des os et une épouvantable défiguration. Son agonie dura trois ans. Time magazine en fit une page nécrologique complète, avec photos à l'appui. Suite à cet article, la FDA (Food and Drugs Administration) obtint l'autorité sur les radiations et, sans en étudier les effets sur les milliers d'utilisateurs et de travailleurs du radium, en limita l'usage à l'industrie médicale et paramédicale.

En 1936, une étude de l'Académie nationale des Sciences vint soutenir la position de la FDA. Cette approche perdura après la Seconde Guerre mondiale : les données et les recherches montrant que les faibles doses de radiations ne peuvent pas être dangereuses – et peuvent même être bénéfiques – furent purement et simplement ignorées par les agences fédérales et leurs « corps consultatifs ». Le désir, d'une part, d'encourager la peur des armes nucléaires et celui, d'autre part, de soutenir l'industrie médicale et paramédicale pour obtenir le financement et les programmes de radioprotection sont deux des raisons de cette décision.

JAMES MUCKERHEIDE



Un titre de journal au début du XX^e siècle

LA DÉCOUVERTE DES RAYONS X ET DE LEURS BIENFAITS

Voici une découverte rapportée par *The Electrical Engineer* du 19 août 1896, sous le titre « Expériences sur des germes avec des rayons X »¹ :

« Afin de tester l'effet des rayons de Roentgen sur différentes variétés de germes pathogènes, le docteur William Shrader réalisa de nombreuses expériences, presque toutes réussies, prouvant ainsi la valeur inestimable des rayons dans les traitements de ces maladies. Durant les premières expériences sur le bacille de la diphtérie, des tubes à essais furent infectés : une partie fut exposée aux radiations, et l'autre non. Dans le premier cas, il y eut destruction des germes, tandis que dans l'autre, le bacille était encore vivant. Suite à ces tests, une culture de diphtérie (préparée par le laboratoire bactériologique de l'université) fut inoculée à deux cochons d'Inde. Le premier, isolé dans une boîte en bois recouverte de caoutchouc, fut exposé durant 4 heures aux rayonnements ; au bout de 8 semaines il était toujours en vie. Après analyse, toute trace de maladie avait disparu. Le second, qui n'avait pas été exposé, mourut au bout de 28 heures après l'inoculation du bacille. L'examen post-mortem montra que la mort avait été causée par les germes de la diphtérie. »

Ces effets ont été confirmés à de multiples reprises pendant de nombreuses années.

L'éditorial de cette même revue portait sur « Les effets pathologiques des rayons X »² : « A partir des preuves apportées par différents expérimentateurs, il apparaît qu'il faudra de nombreux examens pour déterminer ce que sont les effets physiologiques des rayons X ou s'ils produisent par eux-mêmes de tels effets. Les témoignages sont très conflictuels, même si l'on ne prend en compte que l'avis des plus hautes autorités. Selon le professeur J. J. Thomson de l'université de Cambridge, « les rayons X n'exercent aucun de ces effets délétères sur les bactéries qui sont heureusement associés aux lumières ultraviolettes ». A l'opposé,

nous imprimons plus loin une note concernant des expériences réalisées sur les germes infectieux. Dans presque tous les cas, il se trouve que les germes ont disparus sous l'action des rayonnements. Les expériences avec le bacille de la diphtérie semblent concluantes et nous avons entendu parler d'un nombre d'expériences réussies dans le traitement aux rayons X de patients tuberculeux. Mais face à de telles preuves contradictoires, il est nécessaire de suspendre notre jugement pour un temps, jusqu'à plus amples éclaircissements.

Quant aux effets de ces rayonnements, les preuves sont assez homogènes : selon la majorité des personnes ayant travaillé dans des champs de rayonnement, là où le rayon passe à travers la chair, apparaît une brûlure et les poils tombent.

L'ensemble de ce sujet ouvre un champ du plus grand intérêt, d'où pourrait sortir des résultats extrêmement importants sur le plan médical.»

Tout ceci est confirmé dans la revue française *La Nature*³, datée du 28 novembre 1896 :

« Effets des rayons X sur la peau »

« Après avoir fait un compte rendu des expériences réalisées avec les rayons X, le démonstrateur suggère que la cause pourrait être due à l'action des rayons X sur la décomposition des gaz qu'ils traversent ; si l'action est la même sur les liquides de notre organisme, des acides ou des substances alcalines pourraient être libérés en très faible quantité, ayant pour effet de désorganiser complètement les tissus ; il pense que c'est peut-être à ce phénomène que peuvent être attribuées les différentes actions des rayons X sur les bacilles. Si les rayonnements agissent après une inoculation, ils créent un environnement qui détruit ou dilue les bacilles. Mais en culture, ce phénomène de destruction ne se produit pas et par conséquent il n'y a pas d'action. Cela pourrait expliquer que certains observent ce type d'actions alors que d'autres obtiennent des résultats négatifs.

Voilà sans doute la réponse biologique aux infections : stimulation du système immunitaire pour attaquer les bactéries, au cours de laquelle les macrophages engloutissent les « corps étrangers. »

Dans un article paru dans *The Electrical World* en 1897, Caffrey et Wilson rapportent leurs expériences personnelles réalisées avec des rayons X à faible dose, pour traiter leurs propres blessures ainsi que des patients. Cet article a été reproduit ci-après (**Encadré 2**).



Traitement de lésions superficielles aux rayons X en 1897

Notez que les yeux sont protégés.

SECONDE PHASE DES RECHERCHES SUR LA RÉACTION AUX FAIBLES DOSES

Malgré les premières découvertes des effets positifs des radiations à faibles doses, et des rapports similaires en biologie et en médecine, il y eut peu de communication.

L'« éthique scientifique » de la communauté médicale fut très faible, et il y eut très peu de correspondance entre les biologistes et les médecins. Aussi, l'attention portée à l'amélioration des instruments à

rayons X pour produire des doses et des débits de dose bien supérieurs, permit aux chercheurs de « s'affranchir » des faibles doses qui correspondaient au niveau auquel des effets bénéfiques avaient été produits, un peu par accident. Ceci fut combiné avec les intérêts premiers des médecins dans les applications haute dose / débit de

LES FAIBLES DOSES DE RADIATIONS PEUVENT MÊME ÊTRE BÉNÉFIQUES

