

Extrait de "l'Union Médicale du Canada"

LA RADIOTHÉRAPIE

Ce qu'elle est,
Ce qu'elle vaut

PAR LE

DOCTEUR J.-E. PANNETON

Professeur de

Radiologie à l'Université Laval, Radiologiste de l'Hôpital Notre-Dame de
Montréal, Membre de la Société de Radiologie de Paris.

MONTREAL :

CIE D'IMPRIMERIE GODIN-MENARD LIMITEE

1915

PAL

RM

847

P35

1915

Extrait de "l'Union Médicale du Canada"

LA RADIOTHÉRAPIE

Ce qu'elle est,
Ce qu'elle vaut

PAR LE
DOCTEUR J.-E. PANNETON

Professeur de
Radiologie à l'Université Laval, Radiologiste de l'Hôpital Notre-Dame de
Montréal, Membre de la Société de Radiologie de Paris.

MONTREAL :
CIE D'IMPRIMERIE GODIN-MENARD LIMITÉE

1915



PREFACE

L'Hôpital Notre-Dame possède depuis quelques années un des laboratoires d'électricité médicale les plus complets et les mieux outillés de l'Amérique du Nord.

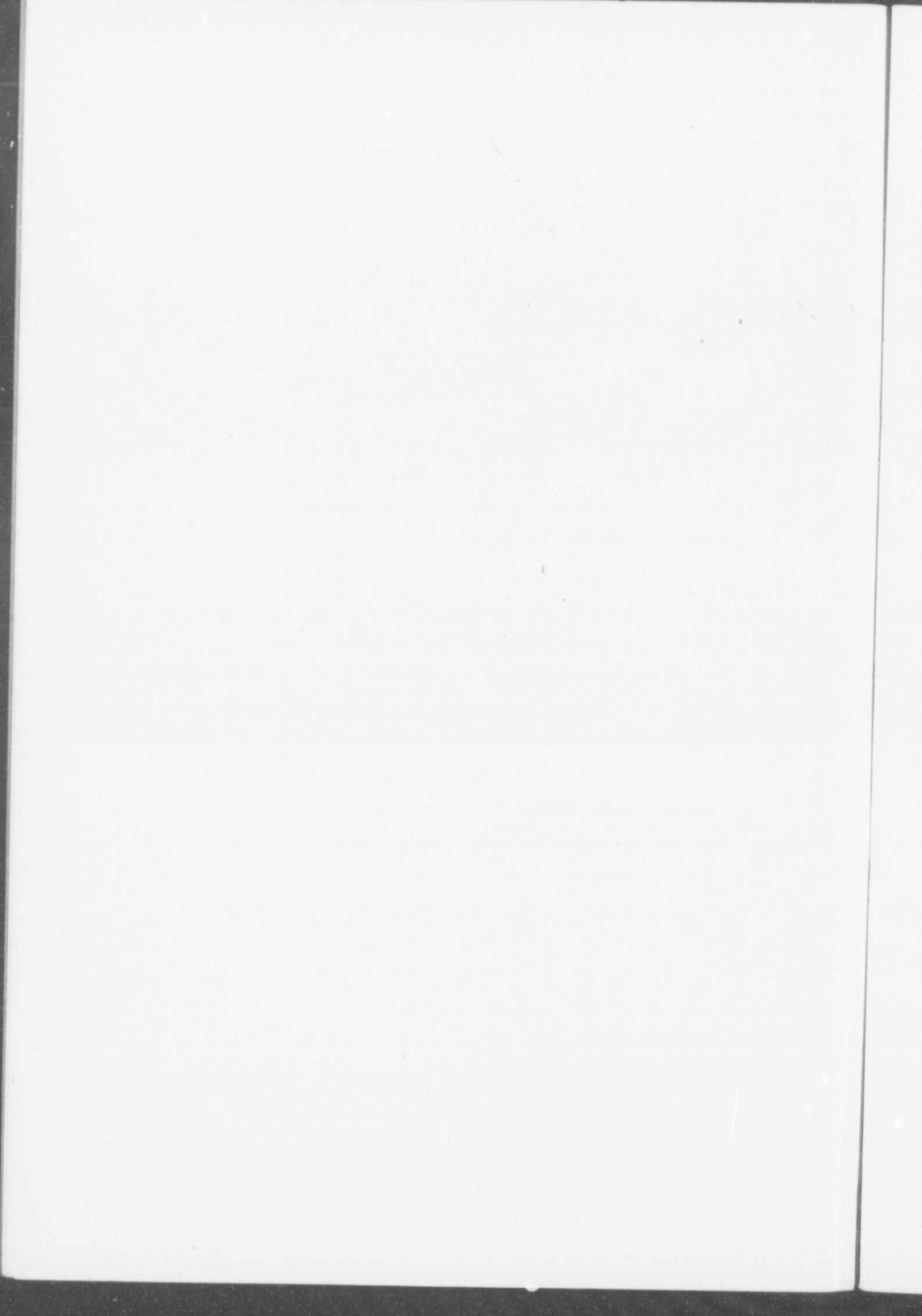
Le docteur de Keating-Hart, pendant la tournée scientifique qu'il fit en 1912, n'hésita pas à déclarer que ce laboratoire pouvait être comparé à n'importe quelle installation européenne de ce genre.

Ce laboratoire a été monté spécialement en vue de l'Enseignement. C'est donc en quelque sorte un laboratoire universitaire. C'est dire que son appareillage est tout à fait moderne et des plus puissants.

Les étudiants ont l'avantage d'y étudier tous les procédés électriques de diagnostic et de traitement des maladies.

Ces laboratoires sont à la disposition du public et de la profession médicale.

Les malades payants y sont traités absolument privément.



LA RADIOTHÉRAPIE : **Ce qu'elle est, ce qu'elle vaut** ⁽¹⁾

Par le Docteur J. E. PANNETON

Professeur de radiologie à l'Université Laval. Radiologiste de l'Hôpital Notre-Dame de
Montréal. Membre de la Société de Radiologie de Paris.

La découverte de Roentgen, en décembre 1895, a mis entre les mains du médecin une arme nouvelle qui est à la fois un merveilleux moyen de diagnostic et un merveilleux agent thérapeutique.

C'est seulement comme moyen d'investigation, comme auxiliaire du diagnostic qu'ont été tout d'abord employés en médecine les rayons X.

A ce point de vue, on peut dire qu'ils traversent sans le déchirer, le voile opaque de l'enveloppe tégumentaire, que, sans lésion aucune, ils mettent sous nos yeux les organes invisibles, qu'ils nous révèlent leur forme, leurs dimensions, leurs rapports, quelquefois jusqu'à leur structure intime et qu'enfin ils nous permettent d'étudier, sans y apporter le moindre trouble, les mouvements dont ces organes sont animés pendant leur fonctionnement.—(Béclère).

Si l'on interpose entre une source radiogène et une plaque sensible, ou un écran susceptible de devenir fluorescent sous l'action de ces rayons, une région quelconque du corps humain, les divers tissus de cette région s'éclairent, deviennent plus ou moins transparents suivant leur constitution, provoquent sur la plaque ou sur l'écran des ombres plus ou moins foncées. L'étude de ces ombres permet de tirer des conclusions précieuses sur la constitution même des corps qui les déterminent.

L'exploration des viscères au moyen des rayons Roentgen, grâce aux sources radiogènes puissantes et aux techniques précises que nous possédons, est devenu aujourd'hui une méthode courante d'examen.

On peut donc ainsi explorer tout le système urinaire: reins, uretères, vessie; les lésions pulmonaires les plus minimes, le tubercule lui-même devient visible grâce à la radiographie instantanée; toutes les autres affections pulmonaires et des plèvres se découvrent avec la plus grande facilité. L'on voit le coeur et l'aorte battre derrière

(1) Dans la préparation de ce résumé nous nous sommes inspiré des travaux de nos maîtres MM, les Drs Béclère et Albert Weil, de Paris, et de nos observations personnelles.

l'écran et l'on peut mesurer leur degré de dilatation. Grâce à l'emploi d'un artifice admirable, l'absorption de substances opaques, il est possible de déceler les divers segments du tube digestif, de constater leur degré de ptose ou de dilatation, leurs mouvements péristaltiques ou antipéristaltiques, le mode et le temps de leur évacuation. Il est même possible de déceler certaines tumeurs du cerveau et certaines anomalies crâniennes.

Les rayons X nous font voir les grands processus vitaux, ils nous montrent comment s'accomplissent les diverses fonctions.

Les applications thérapeutiques des rayons X sont nées du hasard et des accidents souvent graves que des examens trop souvent répétés ont causé surtout au début, et dont les médecins et les observateurs encore insuffisamment expérimentés, ignorant les propriétés de ces radiations nouvelles, ont surtout été, eux-mêmes, les victimes.

On fut très surpris de ces accidents. On ne comprit pas tout d'abord comment des expositions relativement courtes devant l'ampoule radiogène pouvaient produire des lésions cutanées graves et profondes. On les attribua aux effluves invisibles qui se dégagent de l'ampoule pendant son fonctionnement. Plus tard on apprit leur véritable cause.

Aujourd'hui nous savons que les rayons X sont des vibrations extrêmement rapides de l'éther, des radiations tout comme les rayons lumineux. Ces radiations, à cause de leur longueur d'onde très courte, ont des propriétés spéciales: elles ne sont pas complètement arrêtées par la matière qu'elles rencontrent; certaines d'entre elles la traversent; d'autres s'y amortissent et en s'amortissant libèrent une quantité d'énergie susceptible de déterminer des actions électriques, physiques ou chimiques. Quand cette quantité d'énergie est mise en liberté dans un organisme vivant, elle y détermine, au moins quand sa dose est suffisante, des altérations cellulaires qui peuvent simplement avoir pour effet de modifier les phénomènes chimiques dont elle est l'objet et qui peuvent aller jusqu'à la destruction.

Mais, fait admirable, *la dose mortelle pour certaines cellules spécialisées n'est pas la dose mortelle pour d'autres*. La dose mortelle pour les cellules néoplasiques est le plus souvent inférieure à la dose tolérable pour les cellules saines. Certaines cellules (cellules jeunes, en voie de croissance rapide et sans orientation particulière) réagissent avec une très grande sensibilité; d'autres (cellules adultes, différenciées, cellules nobles) peuvent supporter avec indifférence de très grandes quantités de rayons accumulés.

La radiodestruction n'est pas, ainsi que le font remarquer Marie et Clunet, un phénomène de nécrose cellulaire immédiat et brutal comme celui qui succède à une brûlure par le feu ou par un caustique. Les cellules frappées passent par cinq stades différents :

- 1° Période de latence où l'on ne constate pas de modifications morphologiques;
- 2° Période de maturation monstrueuse particulière à chaque tissu considéré;
- 3° Période où les éléments évolués meurent;
- 4° Période de dislocation par les leucocytes et les cellules conjonctives jeunes;
- 5° Période de cicatrisation.

D'une manière générale, lors de toute irradiation, les éléments les plus touchés, suivant Bergonié et Tribondeau, sont ceux :

- 1° Dont l'activité reproductrice est la plus grande;
- 2° Dont l'avenir karyokynétique est le plus long;
- 3° Dont la morphologie et les fonctions sont le moins définitivement fixées.

Ceci nous explique comment des néoplasmes sous-cutanés ou profonds peuvent être détruits sans lésions de la peau ou des tissus sains interposés.

Les rayons X convenablement sélectionnés, convenablement dosés et convenablement filtrés, peuvent donc actuellement détruire et ne détruire que certains tissus. Ils sont un *bistouri intelligent* qui, dans les replis les plus secrets et les plus profonds de l'organisme humain, atteint et détruit seulement certains tissus déterminés. C'est ainsi que des organes hypertrophiés ou en hyperfonctionnement comme la prostate, le fibromyome utérin, les glandes endocrines; thymus, thyroïde, ovaires, testicules, les cellules du sang et de la rate, les éléments de la peau et de ses glandes, les tissus tuberculeux et néoplasiques ont pu être entravés dans leur développement.

La radiothérapie a donc envahi tous les domaines de la thérapeutiques et l'on ne peut prévoir à quelles limites son ambition saura s'arrêter. — (Weill).

UNE MEME AMPOULE DE ROENTGEN EMËT DES RAYONS DE QUALITÉS DIFFÉRENTES

De même que les radiations lumineuses émises par le soleil n'ont pas toutes la même valeur et se distinguent les unes des autres par des longueurs d'onde et une coloration différentes, les radiations

émises par une même ampoule de Roentgen ont aussi des valeurs différentes caractérisées également par leur longueur d'onde et par leur inégal pouvoir de pénétration dans la matière qu'elles rencontrent.

Plus le vide aura été poussé dans une ampoule, plus la différence de potentiel à ses bornes sera élevée quand elle sera mise en activité et plus les rayons émis par elle seront pénétrants. Cette ampoule est appelée "dure" comme les rayons qu'elle émet.

Moins on aura vidé une ampoule, moins la tension aux bornes sera élevée et moins les rayons émis par elle seront pénétrants. On dit alors que cette ampoule est "molle" et qu'elle émet des rayons "mous".

La majorité des rayons émis par une ampoule dure sont très pénétrants, mais elle en émet également, en plus petite quantité, de tous les degrés de moindre pénétration. Une ampoule molle émet surtout des rayons peu pénétrants.

Les rayons les moins pénétrants sont arrêtés par une mince feuille de papier ou par l'épiderme. Les rayons les plus pénétrants peuvent traverser les parties les plus épaisses du corps humain, plusieurs pieds de bois ou quelques centimètres d'aluminium.

Au point de vue thérapeutique ces divers rayons ont des actions différentes sur les tissus qu'ils frappent; il est donc important de les bien connaître et de les bien choisir pour chaque cas particulier.

Nécessité d'éliminer les rayons inutiles et nuisibles.

Il est donc nécessaire, chaque fois que l'on aura à traiter une lésion sous-cutanée, de supprimer tous les rayons qui, par leur trop faible pouvoir de pénétration, s'arrêteraient inutilement dans la peau pour la léser. Cette sélection du degré convenable de pénétration s'obtient par la filtration des rayons au moyen de diverses substances; cuir, verre, aluminium, etc., que l'on interpose sur le trajet des rayons, entre l'ampoule et la région à traiter. Les filtres d'aluminium ont des épaisseurs variant de quelques dixièmes de millimètres à 2, 3 et même 5 millimètres. Plus la lésion à traiter est profonde, plus le filtre employé doit être épais afin de débarrasser le faisceau incident des rayons qui n'auraient pas le pouvoir de pénétrer jusqu'à elle et qui seraient par conséquent absorbés par les tissus sains interposés au détriment de ces derniers.

Quelque soit le filtre employé cependant, les tissus de surface retiennent quand même une large proportion des rayons émis par l'ampoule et l'on se voit donc forcément arrêtés lorsque la dose

maxima que peut supporter la peau, sans danger, a été atteinte. Mais cette dose peut de nouveau être répétée plusieurs fois lorsque les cellules saines frappées ont repris leur équilibre fonctionnel, mais alors que les cellules pathologiques, plus sensibles, sont encore sous l'action nocive des doses précédentes.

Inconvénient des filtres :

Si les filtres épais nous ont permis d'aller de plus en plus dans la profondeur des tissus détruire les cellules néoplasiques qui s'y développent, ils ont cependant un grand inconvénient, c'est de prolonger de beaucoup la durée des applications. Ainsi, un filtre de un millimètre d'épaisseur ne transmet que 50% du rayonnement total de l'ampoule, tandis que des filtres de 2 et de 5 millimètres ne transmettent plus que 40% et 15% du rayonnement. Il s'ensuit donc que les applications seront 2, 2 1/2 ou 6 2/3 fois plus longues. Lorsqu'on opère avec des appareils peu puissants la dose maxima n'est obtenue, avec les filtres les plus épais, qu'au bout de plusieurs heures d'exposition. D'où la nécessité de fractionner les doses et de multiplier les séances. Mais grâce aux appareils puissants que nous fournit aujourd'hui l'industrie, il est possible d'administrer des doses maxima, fortement filtrées, en quelques minutes.

L'emploi des doses fortes ou de la radiothérapie intensive au moyen d'appareils puissants, demande, de la part du radiologiste, des connaissances très précises sur le dosage exact s'il ne veut pas exposer ses malades à de très graves accidents. Aussi, bon nombre de médecins timorés et ne faisant qu'incidemment de la radiologie, préfèrent-ils se servir d'appareils moins puissants et même (du moins en Amérique) de l'antique machine statique, au faible débit desquels il faut soumettre tous les jours les malades pendant de longues séances et souvent pendant de longs mois. La machine statique a en outre le grave inconvénient de fonctionner d'une façon très irrégulière et de rendre tout dosage précis très difficile sinon presque impossible. Mais cette manière de faire permet de "voir venir" lentement la réaction cutanée, indice que la dose maxima a été absorbée par la peau : c'est donc une méthode de tâtonnement et peu scientifique.

Si cette méthode de radiothérapie a à son crédit des cures certaines de lésions bénignes ou de lésions peu malignes et très superficielles, elle a aussi à déplorer des accidents très graves dus à une filtration insuffisante, et des accélérations de croissance de lésions

malignes qu'elle tentait de faire disparaître, accélérations dues à l'action irritante et stimulante de faibles doses.

Une ampoule de Roentgen, actionnée par les appareils aujourd'hui démodés, dont étaient forcés de se servir nos devanciers et dont se servent encore beaucoup de médecins, donne un débit si faible qu'on est presque forcé de l'utiliser en entier ou de n'utiliser que des filtres minces afin de ne pas trop prolonger les séances quotidiennes. Nous savons combien il est dangereux d'utiliser ce rayonnement non filtré ou insuffisamment filtré pour le traitement de lésions profondes. Une très forte proportion de rayons peu pénétrants n'ayant pas été arrêtée par le filtre est absorbée par les premiers millimètres de peau qui ne tarde pas à se léser gravement, si l'on s'acharne à vouloir détruire la lésion profonde qui reçoit relativement peu de rayons efficaces.

RADIOTHERAPIE ORDINAIRE ET RADIOTHERAPIE INTENSIVE, AVANTAGES DE CETTE DERNIERE

Il est aujourd'hui démontré que si l'on veut détruire des cellules malignes, cancéreuses, il est absolument nécessaire de leur faire absorber d'emblée de très fortes doses de rayonnement. *Des doses faibles irritent et accélèrent la croissance des cellules malignes.* Seules de fortes doses peuvent les tuer. Leur destruction est le fait d'une dose suffisante de rayonnement, donnée dans le plus court délai possible.

Outre leur action irritante et dangereuse sur la cellule cancéreuse, les doses faibles ont encore le grand inconvénient, même lorsqu'elles sont appliquées à des lésions bénignes, de requérir la présence du malade tous les jours ou tous les deux jours, et pendant de longs mois quelquefois, ce qui rend ces traitements impossibles à ceux que leurs occupations empêchent d'y consacrer tout leur temps ou aux personnes habitant au loin. Ces traitements sont en outre fort coûteux en raison de la multiplicité des séances et de la perte de temps qu'ils occasionnent au médecin.

La radiothérapie intensive, au contraire, offre de nombreux avantages :

- 1° Elle est très active et donne le maximum de chances de voir régresser promptement la lésion traitée ;
- 2° Le nombre des séances est très réduit : deux ou trois dans les cas bénins et rarement au-delà de dix séances sur chaque région dans les cas les plus sérieux ;

3° L'intervalle entre chaque séance, pour une même lésion, peut être de deux à trois semaines, ce qui rend le traitement possible aux personnes qui travaillent ou qui habitent au loin.

4° En raison de l'intensité d'action des fortes doses, la guérison est obtenue plus promptement et à un coût moindre. Par exemple, telle lésion qui aurait pris six mois à guérir par la radiothérapie ordinaire, requérant la présence du malade environ 160 fois, pourra guérir en trois mois, par la méthode intensive, avec environ cinq ou six applications seulement.

Par la méthode des doses fractionnées, les tissus absorbent environ $1/4$ d'unité par jour ou $6 \frac{3}{4}$ unités par mois, mais ils ne sont jamais soumis à l'effet global d'une dose supérieure à 3 ou $3 \frac{1}{2}$ unités à cause de l'élimination des premières doses qui se fait au bout de quelques jours. Les cellules ainsi frappées, quand elles ne sont pas excitées, ne sont souvent que légèrement lésées et non détruites. Elles peuvent se régénérer complètement dès que les irradiations cessent.

Par la méthode intensive, les tissus reçoivent d'emblée 5 à 10 unités et si l'on répète les doses à des intervalles suffisamment rapprochés, deux ou trois semaines par exemple, on pourra soumettre les lésions à l'action de 12 ou 15 unités à la fois. La dose mensuelle pourra même atteindre 25 à 30 unités. On comprend facilement qu'avec de pareilles doses, les cellules soient immédiatement sidérées, toute croissance étant arrêtée dès la première dose et la mort de ces cellules ne tarde pas à se produire avec les doses subséquentes, si toutefois ces cellules appartiennent au groupe de celles que les rayons X peuvent détruire.

Quoiqu'il en soit, dans la majeure partie des applications thérapeutiques des rayons X, l'on utilise, en effet, les phénomènes de radiodestruction. Or, ces phénomènes de radiodestruction ne sont que le fait d'une dose suffisante de rayons X.

Si l'on n'atteint pas la dose radiodestructive, on peut, dans le traitement des tumeurs malignes, produire les phénomènes de radio-excitation que Marie et Clunet ont observés et décrits en ces termes :

“ Si la quantité des rayons X absorbée est insuffisante, on observe, après la période de latence, la phase de monstruosité, mais les cellules néoplasiques devenues atypiques, loin d'arriver à la maturation complète, subissent un accroissement de leur puissance de prolifération. Les doses insuffisantes, longtemps répétées sur la peau saine, produisent des hyperplasies cutanées : l'histogénèse des

tumeurs malignes développées sur les ulcères de Roentgen, dépend peut-être d'un processus analogue."

Dans certains cas, on ne recherche pas ces phénomènes de radio-destruction, mais bien souvent, ainsi que Schultze l'a écrit, on recherche la modification des réactions chimiques cellulaires. Dans ces cas, on peut à chaque irradiation administrer des doses moindres.

Lorsqu'on cherche à détruire des tumeurs profondément situées dans l'abdomen ou le thorax, il est nécessaire, afin de leur faire absorber des doses radiodestructives, de faire pénétrer les rayons par plusieurs portes d'entrée en utilisant successivement les faces antérieure, postérieure et latérales et même en subdivisant chacune de ces faces en deux ou trois autres portes d'entrée plus petites si la tumeur est considérable. C'est la méthode des "feux croisés". Nous savons en effet que l'absorption des rayons X dans les tissus se fait d'une façon progressivement décroissante à mesure que l'on pénètre dans la profondeur, si bien que la tumeur pourra n'avoir reçu que le quart de la dose maxima qu'aura reçue la peau. Si donc l'on emploie quatre portes d'entrée la tumeur aura ainsi reçu une dose égale à celle qu'aura absorbée chacune des quatre surfaces cutanées. Si l'on fait pénétrer les rayons par huit surfaces d'entrée différentes, la tumeur pourra recevoir deux fois plus de rayonnement que chacune des surfaces cutanées par lesquelles on aura fait pénétrer ce rayonnement.

L'observation suivante démontre bien l'inefficacité des doses faibles souvent répétées et l'action rapide des doses fortes de la radiothérapie intensive.

La Révérende Soeur St. A..., 46 ans, supérieure du Couvent de J..., est porteuse depuis plusieurs mois, dans sa fosse iliaque gauche, d'une tumeur de nature indéterminée, probablement cancéreuse, du volume d'une grosse orange, dure, non fluctuante, adhérente et déformant visiblement le côté gauche de l'abdomen. La malade est anémiée, faible, a un teint jaune paille, ne peut monter les escaliers, ni se coucher sur son côté droit à cause des douleurs provoquées par le poids de la tumeur.

L'opération est jugée impossible à cause de l'adhérence à l'os iliaque. Elle est envoyée à la radiothérapie. Elle est soumise à environ 300 séances quotidiennes sans résultat appréciable du côté de la tumeur, mais la peau a été excessivement bronzée et presque brûlée par un rayonnement non filtré et peu pénétrant qui n'a pas dû atteindre jusqu'à la tumeur.

La malade nous est alors adressée pour radiothérapie massive, mais en face du mauvais état de la peau nous laissons la malade se reposer

deux mois après quoi nous commençons des séances massives toutes les semaines, alternativement du côté abdominal et dorsal.

Après six semaines le volume de la tumeur a sensiblement diminué. Au bout de dix semaines on ne palpe plus de tumeur, mais seulement un léger empâtement profond. La malade a repris des forces, se couche indifféremment des deux côtés, monte les escaliers sans fatigue ni douleurs.

Trois autres applications sont faites pour assurer la permanence du résultat.

Aujourd'hui, après deux ans, la cure se maintient, et la malade jouit d'une santé normale. Elle peut remplir toutes les obligations de sa charge.

Les deux cas suivants que nous illustrons de vignettes, avant et pendant le traitement montrent la rapidité d'action des doses massives de la radiothérapie.

Fig. 1



Avant le traitement.
(Cas personnel).



Après 5 séances de radiothérapie massive. (Équivalent à 75 séances quotidiennes ordinaires).

Angiôme framboisé profond (tumeur sanguine érectile) ayant débuté 15 jours après la naissance, par une petite veine bleuâtre sur le dos du nez qui prit rapidement les proportions que l'on voit en deux mois et demi et qui menaçait d'envahir toute la figure. La respiration de l'enfant était déjà très gênée. La peau du nez était entièrement transformée en une masse vasculaire d'un bleu violacé. Après six mois la peau était redevenue blanche, fine et satinée comme celle du front et des joues et le volume du nez était normal. La guérison se maintient après trois ans.

Fig. 2



Avant le traitement.

Même cas

Après 5 séances de radiothérapie massive.

Fig. 3



Avant le traitement.

(Cas personnel).

Après 6 doses massives de radiothérapie. (Equivalent à 90 séances ordinaires).

Sarcome d'origine naso-pharyngienne, opéré plusieurs fois et récidivant chaque fois. La tumeur interne remplit toute la gorge, la

moitié de la bouche, la narine droite et les sinus de la face. Toutes ces lésions disparurent rapidement sous l'effet de la radiothérapie intensive, excepté un petit noyau au fond du pharynx qui sera probablement le point de départ d'une nouvelle récurrence, difficile à vaincre en raison de l'ancienneté de la lésion, de sa propagation et du nombre des récurrences.

Fig. 4



Après 10 doses massives de radiothérapie. (Equivalent à environ 150 séances quotidiennes).

Dosage des Rayons X.

L'évaluation de la quantité de Rayons X ou de la dose, se fait le plus ordinairement au moyen de réactifs chimiques ayant pour propriété de changer de coloration quand ils sont soumis à l'action du rayonnement. Ce sont les radiomètres, utilisant l'effet Villard.

La quantité de rayons X absorbés par les tissus se mesure encore en utilisant les phénomènes d'ionisation, ou en comparant la fluorescence donnée par les rayons X à celle donnée à un même écran par un étalon choisi de radium.

Ces procédés de dosage, bien qu'encore imparfaits, puisqu'il y entre un facteur personnel : l'évaluation de la coloration, sont néanmoins très suffisants pour les besoins de la pratique courante quand ils sont exécutés avec soin.

Ceux qui croient encore pouvoir s'en passer privent leurs malades des bienfaits de la radiothérapie réellement intensive qu'il est im-

possible de réaliser sans danger par l'administration purement empirique de ces rayons.

Dangers des Rayons X.

Il existe deux dangers dans l'application des rayons X. Mais tous deux sont évitables.

Le premier tient à un excès de dose pouvant produire depuis la simple radiodermite aiguë jusqu'à l'ulcère de Rontgen grave difficilement curable. Cet accident est le plus souvent dû à l'ignorance ou à la négligence de l'opérateur. Il est facilement évitable par tout radiologiste sérieux connaissant bien son art. De fait, par l'emploi d'une technique bien précise et scientifique, ces accidents d'ulcération sont devenus tout à fait inconnus.

Le second danger tient au contraire à une dose insuffisante, surtout à ces très petites doses fractionnées et longtemps répétées.

Elles peuvent affecter :

- a) Les malades;
- b) Les médecins;
- c) Les constructeurs d'ampoules.

Nous avons déjà vu comment les doses fractionnées souvent répétées, par leur action stimulante sur la cellule cancéreuse, pouvaient exciter la croissance de ces cellules déjà existantes.

Nous n'y reviendrons pas. Nous ajouterons seulement qu'appliquée au traitement d'affections bénignes, la radiothérapie, même à petites doses ne les *transforme jamais en affections malignes*.

Par contre, les premiers expérimentateurs (médecins et ouvriers), non conscients des effets nocifs des Rayons X et par conséquent ne se protégeant pas contre eux, exposés tous les jours, pendant de longues années, à des doses très fractionnées de radiations qui irritaient leur peau, ont fini par subir une *dégénérescence cutanée* qui a nécessité des amputations multiples et qui a souvent entraîné leur mort.

La grande presse s'est emparée de ces cas malheureux; elle a poussé un cri d'alarme qui a retenti dans le peuple et même dans le public médical qui a gardé jusqu'à aujourd'hui ses préjugés, et il a jugé sans discussion une question dont il ignorait les éléments.

Tout déplorable que soient ces fatalités imputables à la radiologie à ses débuts, nous sommes obligés de reconnaître qu'elles n'ont rien de comparable aux désastres qui ont suivi les premiers essais d'anesthésie générale par le chloroforme, l'éther, etc., et les premières laparotomies. Ces désastres n'ont pas empêché ces deux précieuses

méthodes de survivre malgré les quelques risques qu'elles font encore courir aux malades.

Pour ce qui est des dangers des rayons X, les médecins possèdent aujourd'hui des moyens pour leur protection et ceux qui pourraient encore en être victimes à bonne heure, ne le devront probablement qu'à leur imprudence. Il n'en est pas moins vrai que le fait d'être *tous les jours* exposé aux radiations et pendant de *longues années*, constitue *pour le médecin* un certain danger.

En résumé nous pouvons donc dire que les rayons X, grâce aux bonnes techniques et aux moyens de protection actuels, sont *absolument sans aucun danger pour le malade* et beaucoup moins dangereux qu'ils ne l'étaient au début pour le médecin.

Les accidents graves ne peuvent être imputés qu'à l'*ignorance* ou à l'*imprudence* du radiologiste. *Ils ne donnent pas le cancer* quand il n'existe pas déjà et encore moins la tuberculose ou toute autre maladie, comme quelques uns l'ont prétendu.

Ils sont, de plus, tout à fait *indolores*, même aux doses les plus massives, leur application ne s'accompagnant d'aucune sensation quelconque.

MALADIES JUSTICIABLES DE LA RADIOTHERAPIE

Nous ne pouvons pas, dans ce court résumé, étudier toutes les affections dans lesquelles les rayons X jouent un rôle thérapeutique plus ou moins considérable. Cette étude nous entraînerait trop loin. Nous nous contenterons de les énumérer en un tableau synoptique que nous ferons suivre d'une étude succincte des affections dans le traitement desquelles les rayons X se sont montrés particulièrement efficaces.

1° Dermatoses :

Teignes — Sycosis — Hypertrichose — Acné — Eczéma chronique — Lichen — Chéloïdes — Psoriasis — Prurit — Lupus — Epithéliomas — Cornes cutanées: cors, verrues rebelles.

Transpirations profuses et fétides des pieds, des mains et des aisselles (traitement de choix).

2° Tuberculoses :

De la peau: lupus vulgaire: les rayons X occupent la place la plus importante du traitement.

Des ganglions: surtout au cou, soit inflammatoires ou suppurés. La radiothérapie échoue rarement.

Des os: Spinas ventosas des pieds et des mains. La radiothérapie réussit d'autant plus facilement que la lésion est moins avancée.

Dans tous les cas de tuberculoses curables par la radiothérapie, il convient de joindre un traitement général convenable destiné à combattre la diathèse tuberculeuse.

3° Tumeurs cancéreuses :

Epithéliome — Sarcome — Lymphome — Mycosis fongoides. — (Voir plus loin, la radiothérapie du cancer) par le Dr Bécclère.)

4° Maladies des organes hémato-poïétiques :

Hypertrophies ganglionnaires.

Hypertrophie de la rate — Leucémies.

Les effets de la radiothérapie sont souvent remarquables et très rapides dans les affections de ces organes qui jouissent d'une excessive sensibilité à l'égard des rayons X.

5° Maladies des vaisseaux :

Angiomes — Tumeurs érectiles. — (Voir plus loin).

6° Affections des organes glandulaires :

Goître exophtalmique.

Goître simple. — (Voir plus loin).

Tumeurs de la glande pituitaire: gigantisme et acromégalie. Cette glande est très sensible à l'action des rayons X.

Hypertrophie de la prostate: voir le travail du Dr Haret à la fin de ce résumé.

Hypertrophie du thymus: le thymus est très sensible et s'atrophie rapidement sous l'action des rayons X.

7° Syringomyélie :

Ses irradiations de la moëlle arrêtent les progrès du mal mais ne font pas régresser les lésions déjà existantes.

8° Fibrome utérin

(Fibromyome) avec ou sans hémorragies abondantes chez les femmes dépassant 40 ans. — (Voir plus loin, le traitement radiothérapique du fibrome utérin).

Fig. 5



(Cas du Dr A. Weil, de Paris.)
Angiôme de l'angle interne de l'œil et de la paupière supérieure avant le traitement radiothérapique et après guérison.

ANGIOMES.

Les angiomes ou tumeurs sanguines, d'aspect framboisé, avec altération de la peau cèdent en général facilement à la radiothérapie. (Voir fig. 1, 2 et 5).

Les angiomes profonds avec ou sans altération de la peau sont également curables par la radiothérapie bien que moins facilement. Ces derniers donnent à la peau qu'ils soulèvent un aspect violacé. Au palper ces tumeurs sont généralement molles comme les lipomes. (Fig. 6).

Les angiomes ou naevi plans, vulgairement appelés taches de vin, sont les moins faciles à faire disparaître.

Fig. 6.



(Cas personnel.)
Angiôme profond de la paupière inférieure avant le traitement radiothérapique et après guérison.

Fig. 7



Goitre simple chez une femme de 38 ans mesurant 143 centimètres de circonférence. Début: 5 ans. Augmentait après chaque grossesse pour rester stationnaire ensuite.

dérée impraticable à cause du nombre des gros vaisseaux qui s'y étaient développés et dont on percevait facilement les battements, et aussi à cause de l'état de grossesse (6e mois) de la malade. Quatre séances de radiothérapie massive, données le même jour, sur quatre portions différentes de la tumeur, amenèrent un soulagement très rapide de la respiration et la malade put dès le lendemain s'alimenter. Guérison complète en huit mois.

LE GOITRE.

Le *goitre exophtalmique* ou maladie de Basedow, bénéficie presque toujours de la radiothérapie. L'amélioration de l'état général est rapide; l'irritabilité nerveuse, les tremblements, les fatigues, les sueurs nocturnes disparaissent. Les troubles du côté du cœur s'améliorent graduellement. Les battements passent de 120 à 100, 90 et même à 80 pulsations.

Le goitre lui-même et la saillie des yeux sont les derniers à disparaître et quelquefois ne disparaissent pas complètement.

Les auteurs diffèrent d'opinion quant au *goitre simple*. En général il disparaît plus facilement chez les enfants ou dans le jeune âge. Nous en avons traité quatre cas. Trois ont guéri, dont une femme de 38 ans, ayant un très volumineux goitre comprimant la trachée et l'oesophage au point de causer des crises de suffocation et de rendre toute alimentation impossible. L'opération étant considérée

Fig. 8.



(Cas personnel).
Après 5 mois de radiothérapie intensive.
Circonférence du cou: 34 centimètres.



Après 8 mois de radiothérapie.
Circonférence du cou: 31 centimètres.
(Actuellement le cou mesure 30 centimètres).

Fig. 9.



Avant traitement.

Après traitement radiothérapique.

(Cas personnel).

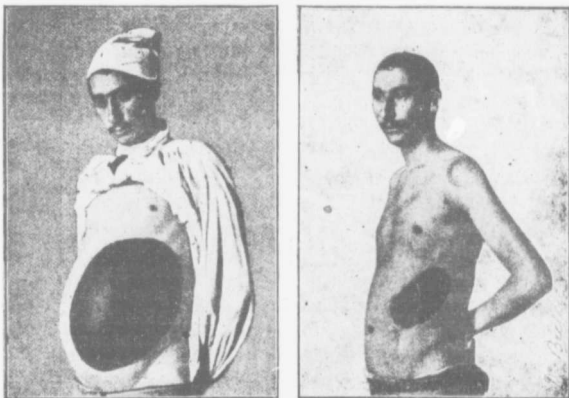
Malade atteint de lymphadénie, non tuberculeuse, généralisée au cou, aux aisselles, aux aines et au médiastin où l'ombre des glandes simulait un énorme anévrisme de l'aorte qui disparut par la radiothérapie.

Ce malade avait été opéré au cou, à gauche, comme en témoigne la cicatrice, mais la récidive fut rapide.

Ces lymphadénies et splénomégalies sont très sensibles à l'action des rayons X, mais la guérison n'est en général pas durable. Si l'on continue longtemps la radiothérapie et si l'on y revient de temps à autre, on obtient souvent des survies assez considérables, mais la récidive est la règle.

Les adénites tuberculeuses, au contraire, cèdent moins rapidement au traitement, mais la guérison définitive est très fréquente.

Fig. 10.



Malade atteint de leucémie myéloïde et traité par la radiothérapie. Photographies avant et après traitement. Les dimensions de la rate ont été indiquées à l'aide de la teinture d'iode. — (Cas de Bécère).

TRAITEMENT RADIOTHERAPIQUE DU FIBROME UTERIN

D'abord, les rayons X ont-ils une action thérapeutique profonde réelle ?

Des adversaires de la radiothérapie ont tenté de démontrer que des carcinomes utérins traités par les rayons X n'avaient été nullement influencés par ces radiations qui ne peuvent, prétendent-ils, avoir d'action thérapeutique profonde. Ils ont même soutenu qu'à quatre centimètres de profondeur les cellules n'étaient nullement altérées. Même en admettant que la dose administrée était suffisante, nous leur concédons facilement ces faits et nous ajouterons qu'il n'est même pas nécessaire d'aller aussi profondément quand il s'agit de carcinomes. Certains épithéliomas très superficiels, comme ceux de la langue, de la muqueuse des lèvres et comme d'ailleurs la plupart des cancers des muqueuses (à part quelques exceptions) se sont montrés réfractaires aux irradiations intenses et aux applications prolongées du radium. Leurs cellules les plus superficielles ne semblaient nullement altérées.

Ils ne peuvent tout de même pas nier l'action évidente et souvent rapide de ces rayons sur certaines autres tumeurs malignes dans lesquelles des destructions cellulaires ont été constatées microscopiquement à 8 et 10 centimètres de profondeur, *lorsque la dose administrée était suffisante.*

D'ailleurs la disparition rapide et souvent complète de gros fibromes utérins, l'atrophie des ovaires avec cessation rapide d'hémorragies abondantes et de longue durée chez des femmes fibromateuses prouvent bien l'action profonde de ces radiations.

Plusieurs chirurgiens et gynécologues ont mis en doute ou cherché à déprécier les résultats de la radiothérapie du fibrome utérin mais leurs protestations paraissent bien mesquines et pâlissent en face des encouragements et de l'appui qu'ont donné à la méthode des gynécologues tels que MM. Bar, Champetier de Ribes, Pinard, Ribemont-Dessaignes et Siredey, ou par des chirurgiens tels que J. L. Faure, Gosset, Perier et autres, et en face des belles statistiques de radiologistes aussi éminents que Bécclère, Guillemot, Belot, Bordier, les professeurs Kronig et Gauss, et nombre d'autres, tant en France qu'en Allemagne et ailleurs.

Au Congrès de physiothérapie de Paris en 1911, le docteur Siredey, gynécologue, non radiologiste, de l'hôpital St-Antoine, à

Paris, n'hésitait pas à venir proclamer les bienfaits de la radiothérapie dans certains cas de fibromes utérins bien choisis. Il s'exprimait à peu près en ces termes: "Il me fait plaisir de venir aujourd'hui rendre compte des beaux résultats obtenus par la radiothérapie dans le traitement conservateur du fibrome utérin. La radiothérapie ne saurait être comparée aux divers procédés de kinésithérapie ou de thérapeutique médicale. Elle constitue un traitement nouveau dont l'importance et la valeur ne peuvent être méconnues; elle détermine dans l'appareil génital des modifications réelles aussi profondes que rapides qui font disparaître le plus souvent les troubles fonctionnels, les hémorragies et diminuent le volume des tumeurs. Aussi, chaque fois que dans ma clientèle ou dans mon service de l'hôpital St-Antoine, je découvre une femme dépassant 40 ans, porteuse d'une tumeur fibreuse de l'utérus dont le volume, le développement lent, la parfaite mobilité ne font redouter aucune complication grave, d'un fibrome déterminant des phénomènes douloureux ou de compression légère et surtout des hémorragies abondantes, je n'hésite pas à la confier à la radiothérapie et je n'ai jamais eu qu'à m'en louer."

Cette question de la radiothérapie des fibromes utérins est sans contredit celle qui a fait naître le plus de travaux et le plus de discussions. Des radiologistes enthousiastes ont vu dans les rayons X le traitement de choix de tous les fibromes utérins; d'autres ont affirmé que l'intervention sanglante a cessé d'être le traitement de choix des fibromes et des métropathies hémorragiques et qu'elle ne reste plus réservée maintenant qu'à quelques cas exceptionnels où pour des raisons particulières la radiothérapie est inopportune.

Par contre des chirurgiens éminents répudient énergiquement tous les essais radiothérapiques qu'ils ne croient pas supérieurs à toutes les autres méthodes palliatives déjà préconisées.

La vérité est dans une opinion moyenne comme l'a dit Siredey au Congrès de Physiothérapie de 1911.

Le tout est de bien savoir poser les indications, en se rappelant que la radiothérapie ne saurait convenir chez les femmes de moins de 40 ans.

Comme le dit Bordier: "Il faut remarquer que les cas où la radiothérapie donne les plus rapides et les plus complètes guérisons, coïncident avec ceux où la chirurgie enregistre le plus grand pourcentage d'issues fatales consécutives à l'opération. Ce pourcentage vers l'âge de 50 ans peut atteindre une assez grande proportion, alors que chez les femmes jeunes, vers 30 ans, l'hystérectomie constitue

au contraire une opération presque bénigne. Les chirurgiens peuvent donc s'entendre avec les radiothérapeutes, puisque c'est dans les cas où la radiothérapie n'est pas indiquée, chez les femmes jeunes, que l'intervention chirurgicale fournit ses plus beaux succès et qu'inversement c'est dans les cas où la chirurgie donne les plus mauvais résultats, chez les femmes voisines de 50 ans, que la radiothérapie enregistre ses plus complètes guérisons, en particulier lorsqu'il existe de violentes hémorragies."

Le traitement chirurgical conserve donc encore tous ses droits chez les femmes de moins de 40 ans, ou quand, quelque soit l'âge de la malade, il s'agit de tumeurs très volumineuses déterminant des accidents de compression, de fibromes à évolution rapide, de fibromes ne se rattachant à l'utérus que par un pédicule ou de fibromes en voie de dégénérescence cancéreuse.

En octobre 1913, dans les Archives d'Electricité Médicale, M. le Dr Bécclère, l'éminent radiologiste de l'hôpital St-Antoine, publie une statistique remarquable comprenant 66 cas. "Ma statistique, dit-il, est très favorable puisqu'elle donne une proportion de succès de 96 à 97 pour cent, mais je suis bien loin de m'en attribuer le mérite. La cause principale de ces succès provient de ce que la plupart des malades m'avaient été confiés par des gynécologues tels que MM. Bar, Champetier de Ribes, Labadie-Lagrave, Lepage, Pinar, Ribemont-Dessaignes et Siredey, ou par des chirurgiens tels que MM. J.-L. Faure, Gosset, Périer, Ricard, Rochard et Roux (de Lausanne). Chez toutes, c'est après une étude soigneuse des indications et des contre-indications thérapeutiques que la radiothérapie avait été jugée préférable à l'intervention chirurgicale."

Ces 66 observations de M. Bécclère sont prises exclusivement dans sa clientèle privée et ne comprennent pas les nombreux cas traités sous sa direction à l'hôpital St-Antoine par MM. Jaugeas, Haret et Henri Bécclère.

D'après les très nombreuses observations publiées jusqu'à présent par Foveau de Courmelles, Laquerrière, Frankel, Alb. Schonberg, Schmidt, Bordier, Marquès, Bécclère, Guillemot, Kroning et Gauss, Bergonié, Spéder et nombre d'autres, et d'après les heureux résultats constatés dans presque tous les cas où le traitement par les rayons X a été appliqué avec une bonne technique (quelques cas sont très anciens et la guérison ou l'amélioration peut donc être considérée comme définitive) nous pouvons conclure que la radiothérapie offre en gynécologie un moyen thérapeutique réellement excellent.

Dans leurs conclusions, Bergonié et Spéder écrivent: "Dans le traitement des fibromes, les premières modifications notables de la menstruation et des hémorragies s'observent en moins de deux mois, après deux séries (de trois séances) d'irradiations. Tout d'abord les règles redeviennent normales, puis leur abondance et leur durée diminuent. Après 3 ou 4 séries, rarement cinq (en quatre mois), les règles et les hémorragies cessent.

Au début du traitement on a des suintements sanguins entre les époques durant quelques heures à deux jours et des pertes glaireuses, filantes, parfois rosées succédant aux règles.

Avec une *bonne technique* on ne provoque *jamais de brûlures*.

Les *fibromes diminuent toujours* et dans des proportions variables. Dans certains cas nous avons observé la disparition complète des tumeurs; dans d'autres cas, où le fibrome, énorme, dépassait l'ombilic, la tumeur a diminué jusqu'à deux et trois travers de doigt au-dessus du pubis, pour rester alors insensible au traitement.

L'état général s'améliore, l'anémie cesse, les phénomènes de compression disparaissent; les malades reprennent leurs occupations et leur genre de vie sans aucune gêne.

La radiothérapie est surtout indiquée pour les femmes approchant de l'âge critique (40 ans et plus); les femmes plus jeunes peuvent en tirer parfois grand bénéfice, à condition de continuer le traitement assez longtemps et de façon intermittente (tous les six mois par exemple).

Le traitement radiothérapique ne présente *aucun danger*; avec une *bonne technique*, par l'emploi de rayons très pénétrants, par la filtration, l'espacement des séances et la compression, on ne provoque aucune brûlure des téguments."

D'autre part Bordier nous dit: "La radiothérapie obtient des succès qu'aucune méthode médicale, électrique ou autre, n'a jamais donnés. Mais je m'empresse d'ajouter que si l'on suit une technique ne permettant pas d'introduire une quantité suffisante d'énergie rontgénienne, technique par conséquent mauvaise, on n'obtiendra pas plus avec ce traitement qu'avec les autres procédés médicaux.

Les succès sont, avec la technique que j'ai décrite, tellement accusés, qu'ils se traduisent souvent par le mot guérison, ou guérison clinique du fibrome."

M. Bordier insistant toujours sur l'importance de la technique dit qu'elle est tellement importante qu'elle domine toute la thérapeutique rontgénienne des fibromyomes. Cette technique doit ses

succès à trois facteurs principaux :

1° La filtration du faisceau avec des lames d'épaisseurs variables et convenablement choisies ;

2° La mesure sous le filtre de la dose de rayons ayant traversé la lame filtrante ;

3° La qualité des rayons émis par l'ampoule.

Notre statistique personnelle des cas traités à l'hôpital Notre-Dame n'est pas considérable pour la raison que ce traitement n'étant pas connu en ce pays, on ne nous envoie pas les malades atteintes de tumeurs fibreuses.

Elle se compose de six cas ou plutôt de cinq, puisque l'une de nos malades, âgée de 58 ans, ayant un fibrome peu volumineux mais saignant beaucoup, ne reçut que deux séries (de trois séances) d'irradiations qui diminuèrent les hémorragies. Atteinte dans la suite de pneumonie, elle ne nous revint pas.

Nous avons adopté la technique qui nous a semblé donner les meilleurs résultats dans le plus court espace de temps possible afin de réduire au minimum les dérangements et les inconvénients, d'ailleurs très légers occasionnés à la malade par le traitement. Nous n'avons pas jugé utile d'administrer des séries de neuf séances (une séance tous les jours pendant neuf jours consécutifs), toutes les trois semaines, ainsi que le préconisent certains auteurs. Nous administrons d'emblée une dose maxima sur chacun des ovaires et sur le fibrome, soit une région différente tous les jours pendant trois jours consécutifs, ou mieux encore, nous irradiions les trois régions le même jour et la malade n'a plus à y revenir avant trois semaines.

Afin de ménager la peau de l'abdomen, la série suivante peut être administrée sur la face dorsale du bassin.

Quand nous avons voulu hâter les résultats nous avons irradié alternativement, tous les dix jours, les trois régions abdominales, puis les trois régions dorsales, le même territoire ne recevant de rayons que toutes les trois semaines.

Afin d'éviter à l'une de nos malades de la campagne des déplacements aussi fréquents, nous avons même administré les trois doses antérieures et les trois doses postérieures le même jour sans aucun inconvénient, et nous avons répété ainsi les six doses le même jour, toutes les trois semaines.

Nous avons pu, avec cette technique, améliorer l'une de nos

malades à tel point, qu'au bout de six semaines elle se trouvait si bien, qu'elle abandonna le traitement.

Nous avons la certitude de pouvoir guérir avec cette technique et par l'emploi de rayons bien choisis et convenablement filtrés, la plupart des cas ordinaires qui sont justiciables de la radiothérapie en deux ou trois mois. Pour les gros fibromes anciens ou chez les femmes plus jeunes, le traitement pourra demander quatre mois, mais rarement plus.

OBSERVATION I.—Malade de 45 ans, plutôt obèse, ce qui rend difficile la détermination du volume du fibrome. Depuis quelques années, règles très abondantes qui durent 10 à 12 jours et qui reparaissent entre 8 à 15 jours après leur cessation. Depuis un an les pertes sont presque continuelles, la malade est très affaiblie et très exangue. Elle souffre de constipation opiniâtre, de gêne pour uriner par compression de la tumeur sur le rectum et la vessie. Elle sent continuellement une pesanteur dans le bas-ventre et de légères douleurs descendant parfois jusque dans les jambes.

Elle refuse énergiquement l'opération qu'on lui a conseillée.

Nous commençons les irradiations le 2 avril 1912 en séries de trois à chaque séance, le même jour. Une irradiation est dirigée sur chaque ovaire, la troisième sur l'utérus et le fibrome. Dix jours plus tard nous irradiions les trois régions dorsales, en alternant ainsi tous les dix ou vingt jours.

Dès la première série, les hémorragies diminuent d'intensité.

Après la deuxième série, elles cessent pour reparaître, très diminuées, deux jours avant la troisième série.

Après la troisième série, la malade a perdu très peu pendant trois jours, puis toute perte est enfin disparue pour ne plus revenir.

Après la quatrième série la malade sent moins de lourdeur dans son ventre, elle urine plus facilement, n'a plus de douleurs.

Après la cinquième série, le 1^{er} juin, la malade a des selles régulières, sans prendre "ses pilules". Elle nous annonce qu'elle se sent si bien qu'elle ne reviendra probablement plus. En effet, ses forces sont revenues, elle mange bien, dort bien et a une mine superbe.

Au bout d'un mois, elle nous revient cependant, se portant toujours de mieux en mieux, mais désireuse quand même de prendre une sixième série d'irradiations pour assurer la permanence des beaux résultats obtenus.

La guérison se maintient depuis 3 ans et la malade prétend ne s'être jamais sentie mieux.

OBSERVATION II.—Delle Philomène M., 46 ans. 18 juin 1912. Plutôt maigre, très pâle, anémique et très faible. Depuis deux mois ne peut plus travailler et garde le lit la moitié du temps. Tumeur fibreuse dépassant le pubis de plus d'un travers de main. Constipation opiniâtre. Envies fréquentes d'uriner. Migraines.

A eu une excellente santé jusqu'à l'âge de 30 ans, alors que les règles deviennent plus abondantes et durent plus longtemps. Depuis deux ans, a eu quatre ou cinq très fortes hémorragies qui ont mis ses jours en danger, mais elle a toujours refusé l'opération.

Comme elle demeure au loin et que le trajet la fatigue, nous lui donnons le même jour six irradiations, trois en avant, trois en arrière et elle ne revient que toutes les trois semaines.

Malgré ces fortes doses, ce n'est qu'après la deuxième visite (4 séries) qu'il y a une amélioration des hémorragies.

Après la troisième visite (6e série), elles cessent complètement et la tumeur est diminuée au point qu'elle dépasse à peine le pubis. Elle régresse encore suffisamment pour que la malade ne la sente plus après la huitième série (4e visite), trois mois après le début du traitement, alors que tous ses malaises sont disparus.

Au toucher, l'utérus est plus gros que normal, mais nous ne croyons pas nécessaire de continuer les séances pour le diminuer davantage, persuadé que nous sommes que la régression pourra continuer d'elle-même.

D'ailleurs la malade est toute transformée et se porte à merveille. Elle a pris de l'embonpoint et son teint se colore.

Nous avons revu cette malade deux ans et demi après la fin du traitement. Aucun de ses malaises n'a reparu, si ce n'est quelques légères bouffées de chaleur à la tête dans les premiers mois. Sa santé est excellente et elle peut vaquer sans fatigue extraordinaire à ses travaux qui sont souvent pénibles.

OBSERVATION III.—Dame P... 59 ans, est porteuse d'une grosse tumeur fibreuse de l'utérus, remontant à l'ombilic et paraissant plus développée à gauche.

Cette tumeur lui cause beaucoup de malaises, des douleurs et des tiraillements. Aucune perte sanguine depuis l'âge de 48 ans. La santé paraît bonne.

Nous soupçonnons un fibrome pédiculé que la radiothérapie aura peu de chances d'améliorer. Nous lui conseillons l'opération comme méthode plus certaine dans son cas particulier. Elle demande instamment qu'on essaie d'abord quelques séances de radiothérapie.

Nous nous rendons à son désir, mais après lui avoir donné trois séries de séances sans aucune amélioration, nous la dissuadons de continuer et lui conseillons fortement l'opération au plus tôt. Nous avons perdu de vue cette malade et nous ignorons si elle a suivi notre conseil.

OBSERVATION IV.—Dame Louise L... 38 ans. Très anémiée et très affaiblie par des métrorragies abondantes provenant d'un fibrome utérin remontant à trois doigts au-dessus du pubis, fibrome qui comprime la vessie et le rectum, causant de la constipation et des envies fréquentes d'uriner. Migraines fréquentes. Douleurs abdominales descendant dans les jambes.

Les hémorragies ont été, à deux ou trois reprises, très violentes.

La malade n'ayant pas encore atteint l'âge optimum pour la radiothérapie, nous lui conseillons de se faire opérer. Elle nous dit que sa mère et sa sœur, parties toutes deux relativement bien portantes par ailleurs, pour subir une opération analogue qu'on leur avait démontrée comme bénigne, étaient mortes, l'une le lendemain et l'autre huit jours après l'opération. Nous ne parvenons donc pas à la convaincre pour elle-même. Elle paraît si faible, qu'il ne semble pas possible de la faire attendre deux années qu'elle ait atteint l'âge de 40 ans pour commencer la radiothérapie. Nous cédon's donc devant son insistance, en la prévenant que le traitement sera nécessairement plus long et pourrait avoir à être répété plus tard.

La première série semble avoir augmenté l'intensité des métrorragies. La deuxième série ne paraît pas avoir eu d'influence sur elles.

La troisième série les a légèrement diminuées.

Ce n'est qu'après la quatrième série que les hémorragies intermittentes s'arrêtent et la malade est vingt-trois jours sans perdre de sang, puis elle a des règles normales qui durent quatre jours et elle est de nouveau vingt-six jours sans aucune perte. Les règles suivantes durent deux jours seulement pendant lesquelles elle perd très peu. Au bout de quarante jours, léger écoulement sanguinolent durant quelques heures seulement. Elle n'a jamais perdu depuis.

Cette malade a reçu en tout onze séries en cinq mois, alors que l'utérus est encore un peu gros, mais il a sensiblement diminué de volume. Elle n'éprouve plus aucun malaise. Dans les premiers mois quelques vapeurs peu importantes.

OBSERVATION V.— Dame T... 49 ans. Faible et anémiée par des métrorragies répétées et de longue durée. Depuis six semaines elle perd sans cesse et abondamment; elle est très alarmée. Gros fibrome remontant à trois doigts sous l'ombilic. Elle accuse des douleurs et des malaises dus au volume du fibrome. Cette malade ne reçoit que cinq séries de séances, trois en avant et deux dorsales à intervalles de dix jours.

La première série arrête l'hémorragie et après la deuxième série, la malade a des règles normales puis elle n'a plus aucune perte. Le volume du fibrome diminue considérablement, mais l'utérus est encore beaucoup plus gros que normalement. Nous estimons que la malade aurait encore besoin de traitements, mais elle se sent si bien et les déplacements (elle habite la campagne) sont si difficiles en hiver, qu'elle décide de les suspendre, quitte à les reprendre plus tard s'il y a lieu.

Nous sommes pleinement satisfait de nos résultats et nous avons l'assurance que notre technique est excellente puisque sur six cas, nous n'avons qu'un échec complet (Obs. III) que nous avions d'ailleurs prévu, un succès partiel par défaut de la malade à continuer son traitement, et quatre succès complets.

Nous terminerons en répétant que la méthode, bien appliquée, est *sans aucun danger*; elle est *absolument indolore*; elle dérange peu les malades puisqu'elle n'exige d'elles que quelques minutes de leur temps toutes les deux ou trois semaines, les malades pouvant librement vaquer à leurs occupations habituelles dans l'intervalle des séances. Elle n'a rien de commun avec l'ancien traitement électrique des fibromes par la méthode d'Apostoli, qui a, dans le temps, donné quelques bons résultats, mais qui ne peut être comparée à la radiothérapie.



TRAITEMENT DU CANCER PAR LA RADIOTHERAPIE

Pour l'exposé de cette importante question nous ne croyons pouvoir mieux faire que de citer, en résumé, le travail de M. le Dr Bécélère, notre maître, (Paris-Médical, février 1911), dont l'autorité incontestable découle d'une grande expérience dans le traitement de cette redoutable maladie. Nous y ajoutons quelques vignettes de nos cas personnels et quelques-unes de cas traités au General Memorial Hospital de New-York.

M. le Dr Bécélère divise le cancer en trois catégories :

1° NEOPLASMES JUSTICIALES DE LA RADIOTHERAPIE PLUTOT QUE DE LA CHIRURGIE

A) Néoplasmes de la peau de toutes les régions mais surtout de la peau du visage. Ici la préférence est à la radiothérapie pour plusieurs raisons. C'est une médication presque toujours efficace, absolument indolore et qui ne trouble guère les occupations du malade puisqu'elle lui demande seulement à des intervalles de une, deux ou trois semaines, quelques minutes de son temps. Elle guérit définitivement sans récurrence, si toutefois la dose totale des radiations dépasse notablement la dose strictement suffisante à la guérison apparente. Enfin elle guérit avec une perfection esthétique que n'obtient aucune autre médication. Très souvent elle ne laisse aucune trace, même au voisinage des orifices naturels où l'ablation chirurgicale la mieux conduite entraîne parfois à sa suite des déformations et des rétractions disgracieuses.

Fig. 11



(Cas du General Memorial Hospital, N.Y.)

Le premier stade d'un cancer superficiel de la peau avant et après traitement radiothérapique. C'est un simple petit bouton ou verrue qui s'ulcère et forme des croûtes qui tombent périodiquement.

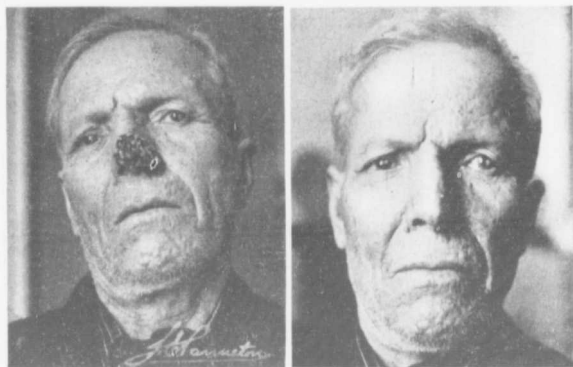
Fig. 12



(Cas personnel).

Le deuxième stade d'un cancer de la peau. Chaque fois que la croûte tombe, l'ulcère est de plus en plus grand et profond. La croûte augmente d'épaisseur.

Fig. 13



(Cas personnel).

Le troisième stade d'un cancer de la peau. Noter le beau résultat esthétique. La cicatrice est à peine visible.

Fig. 14



(Cas du General Memorial Hospital, N.Y.)

Le quatrième stade d'un cancer de la peau compliqué de lupus. La guérison fut obtenue par une combinaison de traitements: chirurgie, fulguration et radiothérapie massive. Le lupus fut traité par la radiothérapie et la dessiccation.

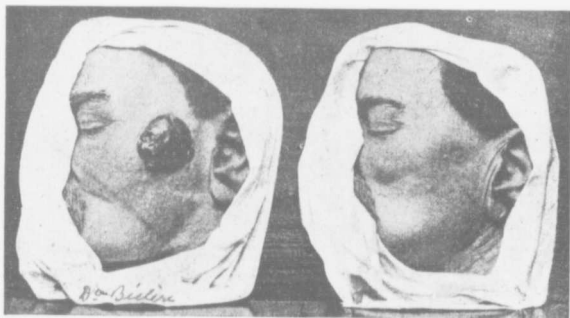
Fig. 15



(Cas du General Memorial Hospital, N.Y.)

Mycosis fongioïde avant et après traitement radiothérapique.

Fig. 16



(Cas du Dr Béclère).

Moulages avant et après traitement radiothérapique d'un cancer de la peau, (tumeur épithéliomateuse).

B) Néoplasmes sous-cutanés.

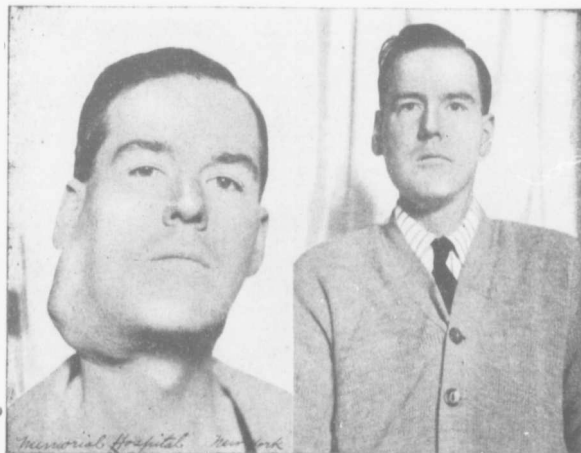
a) SARCOMES.—Les cellules sarcomateuses se montrent, d'une manière générale, plus sensibles que les cellules épithéliomateuses à l'action destructive des rayons de Rontgen, bien que la sensibilité

des divers sarcomes varie dans des limites très étendues. Mais ce qui ne saurait être trop mis en lumière, c'est que certains sarcomes manifestent, à cet égard, une extrême sensibilité qui se traduit par une régression et une disparition rapides, malgré leur siège sous-cutané et même après l'absorption de doses relativement très faibles.

Cette sensibilité extraordinaire de certains sarcomes est prononcée au point qu'il paraît légitime d'en faire, au point de vue clinique, un groupe particulier de néoplasmes dont l'épreuve radiothérapique permet seule de faire le diagnostic.

La conclusion pratique, c'est qu'en présence du sarcome, surtout des membres, reconnu et jugé opérable, il est indiqué de le soumettre à titre d'essai, à la radiothérapie, sous la condition que l'intervention chirurgicale ne paraisse pas immédiatement nécessaire. C'est le seul moyen de savoir s'il n'appartient pas au groupe des néoplasmes ultrasensibles que la radiothérapie suffit à guérir.

Fig. 17



(Cas du General Memorial Hospital, N.Y.)

Lymphosarcome de l'amygdale avec envahissement des ganglions du cou. Amélioration très rapide mais qui ne se maintint pas. C'est ce qui arrive souvent dans les cas de lymphosarcome, de maladie de Hodgkin et dans la leucémie. Il est très important de travailler à rendre permanents les bons résultats du début et d'empêcher la récurrence.

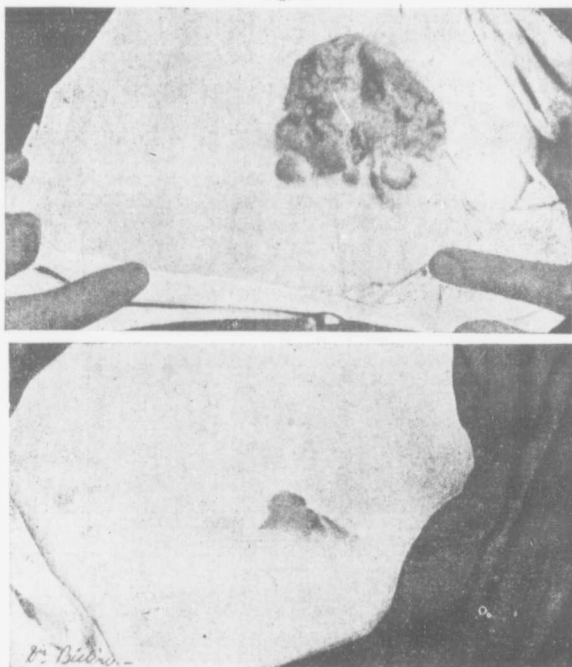
Fig. 18



(Cas du Dr Béclère).

Ostéo-sarcome du maxillaire inférieur jugé inopérable et traité seulement par la radiothérapie. Avant et pendant le traitement.

Fig. 19



(Cas du Dr Béclère).

Cancer du sein non opéré et ulcéré, traité par la radiothérapie. Photographies avant et après traitement.

b) NEOPLASMES DES GANGLIONS, RATE, etc.

Les recherches expérimentales de Heinecke ont révélé l'extraordinaire sensibilité des cellules blanches, surtout des lymphocytes à l'action élective des rayons Rontgen. Cette sensibilité explique l'action si rapide et si merveilleuse de la radiothérapie contre certaines tumeurs des ganglions ou de la rate, en dépit de leur masse et de leurs dimensions.

**2° NEOPLASMES JUSTICIABLES DE LA RADIOTHERAPIE
COMME COMPLEMENT DE LA CHIRURGIE**

Les cancers épithéliaux sous-cutanés sont beaucoup moins sensibles que les cancers des tissu conjonctivo-vasculaires à l'action destructive des rayons de Roentgen. Il n'en est pas moins démontré par plusieurs observations très probantes que le cancer du sein peut disparaître par la radiothérapie seule quand il est pris au début, que l'évolution paraît lente et qu'il n'y a pas urgence absolue à opérer immédiatement.

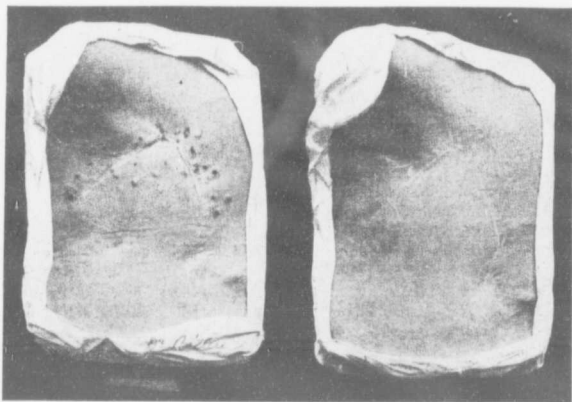
M. Bécère ajoute quand même: "Si je découvrais aujourd'hui, chez une personne de mon entourage, une tumeur du sein, je la conduirais demain chez un chirurgien pour lui faire enlever le sein et les ganglions de l'aisselle, mais je n'attendrais pas demain pour irradier profondément et avec le maximum de la dose les régions opérées et la région sus-claviculaire.

Mais je ne crois pas qu'avec l'opération le traitement soit terminé, ni qu'il suffise pour prévenir une récurrence toujours à craindre de prescrire à l'opérée, suivant la tradition, l'usage journalier de quelques gouttes de liqueur de Fowler. On peut et on doit aujourd'hui faire beaucoup mieux. C'est localement qu'il faut poursuivre par la radiothérapie la destruction des cellules néoplasiques que le bistouri n'a pas enlevées.

Quand on connaît les bons effets de la radiothérapie sur les récurrences locales des cancers du sein, quand on est persuadé que ces récurrences ne sont que la continuation des tumeurs primitives (Delbet), comment ne pas aboutir à la conclusion logique: *c'est aussitôt après l'opération qu'il faut chercher à détruire les germes impalpables et invisibles des récurrences futures.*

(Un cancer opéré aura d'autant plus de chances d'être définitivement guéri qu'on n'attendra pas l'apparition des récurrences pour appliquer la radiothérapie).

Fig. 20



(Cas du Dr Bécèle).

Cancer du sein opéré. Noyaux cutanés de récive traités par la radiothérapie. Moulages avant et après traitement.

Cette opinion que *après l'ablation de toutes les tumeurs malignes la radiothérapie méthodique est indiquée dans le but de prévenir les récives* mise en avant d'abord par les radiologistes, est adoptée aujourd'hui par un certain nombre de chirurgiens et non des moins éminents.

A la conférence internationale pour l'étude du cancer, tenue à Paris, le professeur Delbet, dans son rapport sur la thérapeutique chirurgicale des cancers, a insisté sur la nécessité de ce qu'il appelle le *traitement combiné* et, parmi les divers procédés thérapeutiques adjoints à l'acte opératoire pour diminuer le nombre des récives, a fait une large part à la radiothérapie.

En cas de cancer du sein, dès le diagnostic posé, il prescrit une séance de radiothérapie pénétrante, prélude de toute une série de séances à partir du dixième jour après l'opération.

La radiothérapie complémentaire de l'acte chirurgical, la radiothérapie préventive est spécialement utile après l'ablation des cancers du sein, des lèvres, de la langue, mais elle trouve son *indication après l'ablation de toutes les tumeurs capables de réciver* quel qu'en soit le siège.

3° NEOPLASMES JUSTICIAIBLES DE LA RADIOTHERAPIE AU DEFAUT DE LA CHIRURGIE.

Tous les néoplasmes ne sont pas opérables et, pour des raisons très diverses, tous les néoplasmes ne sont pas opérés. A défaut de l'intervention chirurgicale contre-indiquée, refusée ou différée, la radiothérapie demeure la médication à la fois la plus rationnelle et la moins inefficace.

Tantôt l'opération est différée parce que le diagnostic est encore incertain : un lobule plus consistant de la glande mammaire est pris pour une tumeur bénigne probable, on attend. Tout au plus le médecin prescrit-il des compresses, des pommades dites "fondantes". A ces procédés si peu actifs, combien il est préférable en pareil cas de préférer la radiothérapie. C'est d'elle seule, à défaut de la chirurgie, qu'on peut attendre la régression de ces lobules.

Tantôt l'opération est instamment conseillée, mais non moins énergiquement refusée. La radiothérapie est alors le moyen sinon de supprimer le mal, au moins d'en retarder la propagation, et même il n'est pas rare qu'après quelques séances la malade consente à l'opération d'abord repoussée. Le temps ainsi employé à la persuader n'a pas été du temps perdu pour le traitement.

Enfin il faut compter avec les cas si nombreux où l'intervention chirurgicale est contre-indiquée : soit par extension trop considérable du néoplasme, l'état du coeur, des poumons, des reins, soit par la coexistence du diabète ou de l'albuminurie. Dans toutes ces circonstances, la radiothérapie est indiquée comme le meilleur des palliatifs.

Contre les cancers jugés inopérables et en particulier contre les cancers du sein, la radiothérapie est indiquée comme le traitement capable de guérir, sinon la lésion profonde, du moins les lésions superficielles, d'améliorer l'état général, de prolonger la vie, d'en adoucir les souffrances et de soutenir les dernières illusions des malades.

Dans le succès ou l'insuccès final de cette médication, les facteurs qui entrent en jeu sont nombreux et divers. Parmi les principaux il faut citer la sensibilité plus ou moins grande des éléments néoplasiques à l'action du rayonnement, leur siège plus ou moins profond, l'envahissement, plus ou moins accessible, du système lymphatique et ganglionnaire.

Fig. 21



(Cas du General Memorial Hospital, N.Y.)

Myxo-lympho-sarcome. Grosse tumeur de la cuisse droite et masse considérable remplissant la moitié de l'abdomen. Il fut impossible d'enlever chirurgicalement la tumeur de la cuisse et aucune tentative chirurgicale de la masse abdominale ne fut tentée.

La radiothérapie massive profonde post-opératoire amena la disparition complète de toute trace de masse cancéreuse, si bien que la malade est aujourd'hui symptomatiquement bien.

Une part très grande doit être attribuée aussi à la technique du traitement qui, suivant qu'elle est correcte ou défectueuse, étend plus ou moins en profondeur le champ de son action.

La technique doit donc viser au choix du rayonnement approprié à chaque cas et à donner les doses les plus fortes compatibles avec l'intégrité de la peau.

Pour conclure, la chirurgie et la radiothérapie sont les deux meilleures armes actuellement en notre possession dans le traitement curatif ou palliatif des cancers. Ni l'une ni l'autre de ces deux armes n'est toutefois toute-puissante, la portée de chacune d'elle a ses limites. Il ne faut donc pas les opposer l'une à l'autre, mais les employer l'une et l'autre, suivant les indications et le plus souvent combiner leur action, mais il est nécessaire surtout de les employer à temps.

Le succès est à ce prix: *Diagnostic et traitement précoces.*"

(Béclère).

LYMPHO-SARCOME OPERÉ — RECIDIVES MULTIPLES
— GUERISON PAR LA RADIOTHERAPIE SE
MAINTENANT APRES 16 MOIS.

Notre statistique personnelle de cancers de toutes les catégories traités en notre laboratoire de l'Hôpital Notre-Dame depuis ces quatre dernières années est déjà assez considérable. Mais nous ne rapporterons ici qu'une seule de ces observations, la croyant très typique et intéressante à plus d'un point de vue.

M. B..., 62 ans, a toujours joui d'une excellente santé.

Au commencement de 1912, il remarque que des glandes indolores se développent dans l'aîne droite. Il voit un médecin qui tient ces glandes pour suspectes et lui conseille de voir un chirurgien, ce qu'il ne fait pas immédiatement croyant son mal insignifiant. Un peu plus tard, toutefois, voyant augmenter la masse ganglionnaire, il consulte un chirurgien qui lui conseille une opération immédiate, mais il la refuse. Enfin en octobre de la même année, la lésion ayant pris des proportions alarmantes, il retourne voir le chirurgien qui, à son tour refuse de l'opérer, jugeant l'opération inutile à cause de l'extension en profondeur et vers l'abdomen qu'a prise le néoplasme.

Très inquiet, il consulte un second chirurgien qui consent à l'opérer sans cependant rien lui promettre quant au résultat final.

La masse enlevée aussi soigneusement que possible est envoyée au laboratoire pour examen microscopique et le rapport du pathologiste se lit: "Sarcome des voies lymphatiques."

La guérison de la plaie opératoire se fait sans incident, mais le malade éprouve beaucoup de difficultés à marcher à cause de l'oedème considérable de la jambe qui est grosse, dure et cyanosée. Ces troubles sont sans aucun doute amenés par la gêne circulatoire de retour due à la section inévitable des vaisseaux superficiels. Le malade n'éprouve de soulagement qu'assis et la jambe surélevée, la marche étant toujours très pénible même après plusieurs mois.

En juillet 1913, la gêne dans l'aîne s'accroît et les tissus s'empâtent jusque dans l'abdomen. Peu après, plusieurs ganglions bien délimités apparaissent dans l'aîne gauche. En même temps, le malade accuse des douleurs lombaires du côté droit.

Il est assez évident que le mal récidive et rapidement. D'une consultation il ressort qu'il n'y a plus rien à faire chirurgicalement et que le malade pourra difficilement survivre plus de quatre ou cinq mois, quoiqu'on fasse.

Le malade nous est amené, en août, dans un état de grande démoralisation et très affaibli. Nous constatons des masses ganglionnaires dans les deux aînes et un empâtement très marqué de toute la fosse iliaque droite remontant très haut. La douleur lombaire est donc probablement causée par ces masses ganglionnaires remontant le long

du psoas droit. C'est là aussi l'avis de son chirurgien qui nous l'adresse.

Nous irradiions très énergiquement et à tour de rôle, toutes les régions atteintes, y compris les lombes. Au bout de quatre semaines les glandes avaient fondu de moitié et au commencement d'octobre aucune d'elles n'était plus perceptible au palper. Seul un léger degré d'empâtement abdominal persistait. Le malade avait repris ses forces et son courage.

Une série d'injections arsénicales lui fut conseillée comme adjuvant au traitement radiothérapique, mais la première de ces injections lui causa une douleur telle, qu'il refusa de se soumettre à aucune autre.

En novembre, le malade paraissait bien guéri, quand, le matin du 28 de ce mois, il se présenta à nous découragé. Il avait fait, le matin même, la découverte d'une glande indolore de la grosseur d'un jaune d'oeuf, dans son aisselle gauche. Cette glande était passée inaperçue en raison de sa situation profonde sous le bord externe du muscle grand pectoral très développé.

Ne voulant pas prendre seul la responsabilité de cette nouvelle complication, nous renvoyons le malade à son chirurgien qui lui conseille l'opération sur le champ. Craignant pour son bras les mêmes complications circulatoires qu'il éprouvait toujours dans sa jambe, il préfère se soumettre d'abord à un traitement d'essai par les rayons X, n'admettant la possibilité d'une opération qu'en cas d'échec de la radiothérapie.

Nous irradiions donc fortement cette nouvelle lésion qui disparaît très rapidement au grand bonheur du malade. Seulement nous négligeâmes un peu par la suite cette lésion secondaire pour nous occuper plus particulièrement de la lésion principale. Mal nous en prit car au bout d'un mois la glande réapparissait. Nous l'irradiions cette fois avec plus de persévérance et elle disparut de nouveau pour ne plus revenir.

Toute trace des lésions est maintenant disparue depuis 16 mois. Monsieur B. vaque à ses occupations, il a repris son ancienne vigueur et sa belle mine d'autrefois.

Cette guérison se maintiendra-t-elle ? Nous osons l'espérer.

TRAITEMENT DE L'HYPERTROPHIE DE LA PROSTATE PAR LA RADIOTHERAPIE (1)

Par le Docteur HARET,

Assistant de Radiologie à l'Hôpital Saint-Antoine, Paris,

On réunit sous le nom d'hypertrophie de la prostate un ensemble de faits cliniques dans lequel les lésions anatomiques sont variables et les symptômes multiples: difficulté de la miction, se caractérisant d'abord par des envies fréquentes, un peu de douleur, de gêne au moment de l'émission, puis une certaine rétention de liquide dans la vessie, rétention devenant de plus en plus accusée jusqu'à être complète, avec distension énorme de la vessie nécessitant le cathétérisme chaque fois que le malade veut uriner.

Au point de vue anatomo-pathologique, on voit trois formes:

Dans l'une, il y a hypertrophie glandulaire.

Dans l'autre, hyperplasie du tissu conjonctif.

Dans la troisième (forme mixte), il y a hypertrophie et hyperplasie.

Au point de vue clinique, on considère une première période, précongestive, où se manifeste la difficulté d'uriner, le malade vidant cependant sa vessie; dans une deuxième période, apparaissent tous les accidents de rétention, que celle-ci soit incomplète ou complète. Pour la plus grande partie des urologistes, il n'y a qu'un traitement de l'hypertrophie prostatique, c'est la prostatectomie. Mais tous les malades n'acceptent pas l'intervention et celle-ci n'est d'ailleurs pas aussi anodine qu'elle le paraît, même avec les derniers procédés

(1) Congrès international de Médecine, section de Radiologie

opérateurs employés, puisque les statistiques les meilleures sont obligées de reconnaître un certain nombre de décès.

La prostate étant un organe glandulaire, il était tout naturel de penser à la radiothérapie pour lutter contre son hypertrophie, et cette pensée vint à l'esprit de nombreux radiologistes. Dès 1905, nous voyons quelques essais dans la littérature médicale: Luraschi, Moskowicz (1), Guillemonat (2); et cependant, malgré les bons résultats signalés, ce traitement est exceptionnellement conseillé par les urologistes.

Au point de vue technique, il y a en présence deux procédés, étant données la situation et la profondeur de l'organe à irradier; les uns cherchent à l'atteindre au moyen d'un localisateur introduit dans le rectum, les autres agissent à travers le périnée. Nous sommes parmi les seconds, pour plusieurs raisons: d'abord, la lumière d'un localisateur introduit dans le rectum est forcément très étroite, on n'irradie donc qu'une zone très minime, ensuite on ne peut surveiller assez facilement la région de la muqueuse qui reçoit directement l'irradiation: l'on court ainsi à des accidents graves. Enfin, par la méthode du rayonnement filtré, nous pouvons actuellement envoyer à travers le périnée une quantité suffisante de rayons X pour atteindre la prostate et la modifier sans léser la peau.

C'est ici alors que se dresse la question des indications et contre-indications de la radiothérapie. Sachant que la sensibilité aux rayons de Röntgen est d'autant plus grande que les tissus sont riches en figures de karyokinèse, il est à prévoir que nous agirons surtout dans la forme d'*hypertrophie* glandulaire alors que nous ne ferons rien dans l'hyperplasie du tissu conjonctif, ce dernier représentant la forme tout opposée, c'est-à-dire la plus pauvre en figures de karyokinèse.

Les hypertrophies prostatiques liées seulement à l'hypertrophie glandulaire semblent donc avoir le plus de chances de bénéficier de ce traitement. En d'autres termes, les malades au début doivent tirer profit de la radiothérapie, alors qu'à un stade plus avancé ils ne courent qu'une chance très minime d'amélioration. La pratique n'a fait que confirmer ces données théoriques.

Je prendrai au hasard de mes observations cinq cas qui me sem-

(1) Moskowicz, *Archives d'Electricité Médicale*, 1906, p. 238.

(2) Guillemonat, *Archives d'Electricité Médicale*, 1906, p. 727. IIIe Congrès international de Milan: Electrologie et radiologie médicales.

blent assez typiques, pour prouver l'efficacité réelle de ce traitement lorsqu'on le restreint aux formes qui en sont justiciables :

OBSERVATION I. — M. H..., prostatique de soixante-sept ans. Troubles de la miction depuis quelques années, urine plusieurs fois la nuit. Le 5 mai 1906, il fut pris, soudain, d'une rétention complète; un médecin, appelé, fit un cathétérisme évacuateur; depuis ce jour, le malade ne peut plus uriner seul. Le Dr Géraud, urologiste, est consulté; il trouve une hypertrophie moyenne plutôt molle, canal prostatique très allongé, dévié latéralement et repoussé en avant vers l'orifice vésical par une forte saillie du groupe glandulaire cervical sous-muqueux (lobe moyen).

Début du traitement: 10 mai 1906. Après la deuxième séance, le malade peut uriner seul.

Fin du traitement: 14 juin 1906. On a fait six séances de radiothérapie. La peau du périnée recevait chaque semaine trois unités H, rayons no 7 Benoist. Au bout de ce temps, le Dr Géraud examine de nouveau le malade; il constate: "la prostate très diminuée de volume; urine résiduelle: 40 grammes".

OBS. II. — Dr P..., soixante-cinq ans. Troubles de la miction depuis décembre 1908. Le Dr Génouville trouve; une prostate très grosse, congestionnée, du volume d'une orange. En septembre 1908, rétention aiguë et complète. On fait du massage, de la faradisation, et l'on amène un peu d'amélioration, mais cependant les symptômes restent tels que l'on parle de prostatectomie; c'est alors que le malade préfère s'adresser à la radiothérapie.

Début du traitement: 3 mai 1909; une séance hebdomadaire sur le périnée, rayons nos 8 à 9. La peau du périnée reçoit trois unités H à chaque séance. Après la quatrième séance, la fréquence nocturne diminue. A la cinquième séance, le malade est obligé de partir en voyage. Il revient en janvier 1910 et l'on reprend le traitement; au total, on fait dix-sept séances.

Fin du traitement: 26 avril 1910.

Le Dr Génouville trouve le malade très amélioré; il l'examine; la prostate n'est pas congestionnée, elle est souple et mobile, elle est grosse comme une *demi-mandarine*. Urine résiduelle: 30 centimètres cubes. La miction est facile, même la nuit; le malade se lève une ou deux fois au maximum.

OBS. III. — M. de G..., cinquante-huit ans. Le malade a souvent des difficultés pour la miction avec envies fréquentes. En outre, il se lève cinq ou six fois la nuit. Le Dr Lacaille, urologiste, examine le malade; il trouve "une prostate grosse, dure, lisse".

Début du traitement: 6 novembre 1909. On fait une séance hebdomadaire de rayons durs, 8 à 9 Benoist, filtre d'aluminium d'un demi-millimètre d'épaisseur, trois unités H à chaque séance.

A la troisième séance, le malade ne se lève plus qu'une fois la nuit. A la cinquième séance, il trouve les symptômes si atténués qu'il demande à cesser la radiothérapie.

Fin du traitement: 29 novembre 1909.

OBS. IV. — M. de N..., soixante-dix ans. Depuis un an envies fréquentes d'uriner le jour. Pendant la nuit, le malade se lève plusieurs fois; en outre, il souffre pendant la miction. Le Dr Lacaille diagnostique: "prostate grosse, surtout lobe médian".

Début du traitement: 17 avril 1913. Trois unités H sur la peau du périnée après filtre d'un millimètre d'aluminium, séance hebdomadaire.

Fin du traitement: 26 mai 1913. Septième séance, le malade ne

souffre plus, urine moins souvent et ne se lève qu'une fois la nuit.

OBS. V. — M. B., soixante-deux ans. Depuis 1907, le malade a des troubles de la miction, envies fréquentes d'uriner, douleurs à la miction. Depuis 1910, les symptômes ont augmenté à tel point que le malade n'urine que par cathétérisme. Il se sonde ainsi cinq fois par jour depuis trois ans. De nombreux spécialistes ont été consultés, tant à Paris qu'en province; on a conseillé maintes fois la prostatectomie, mais le malade, pour son entourage assez effrayé à l'idée d'une intervention opératoire, a toujours refusé; actuellement, il veut essayer l'action de la radiothérapie avant de se décider catégoriquement pour une opération. Le Dr Barnsby, de Tours, médecin habituel du malade, nous l'envoie, sans grand espoir, car il a, dit-il, une prostate grosse mais très dure. Dans ces conditions et étant donnée la date très éloignée du début des troubles, nous estimons que le malade n'est plus justiciable de la radiothérapie, mais devant son insistance, nous consentons à faire quelques séances.

Début du traitement: 12 février 1912. Trois unités H de rayons 8 à 9 filtrés avec un demi-millimètre d'aluminium; une séance par semaine.

Fin du traitement: 28 mars 1912. On a fait six séances; le malade n'a éprouvé aucune amélioration par le traitement.

Chez nos quatre premiers malades, nous trouvons donc une diminution de la fréquence diurne et nocturne, dès les premières séances, et nous constatons localement une diminution dans le volume de la prostate, diminution quelquefois énorme (obs. II, les deux tiers du volume primitif), si le malade veut bien prolonger le traitement, mais en général, dès qu'il a obtenu une sédation des symptômes les plus ennuyeux (fréquence diurne et surtout nocturne), il abandonne la radiothérapie, suffisamment satisfait du résultat obtenu, bien qu'il soit incomplet.

En outre, l'observation I nous montre que le résultat acquis reste définitif, puisque sept ans se sont écoulés depuis la fin du traitement et le malade n'a pas vu reparaitre les symptômes pour lesquels il était venu demander le secours des rayons X.

Enfin, l'observation V nous confirme dans l'impuissance du traitement lorsqu'il s'agit d'hypertrophie ancienne, dans laquelle l'hyperplasie du tissu conjonctif est la lésion prédominante. Chez ces malades, le seul moyen à conseiller est donc le procédé opératoire.

En résumé, la radiothérapie agit fort bien lorsqu'on est au début de l'hypertrophie prostatique; elle agit vite, ses résultats sont durables, et la simple irradiation par le périnée est suffisante. Mais pour obtenir des succès, il convient de s'adresser seulement aux hypertrophies glandulaires, laissant aux chirurgiens les autres formes. Cette catégorie de malades, qui ne trouvait de soulagement dans aucun traitement, peut donc espérer une grosse amélioration par la radiothérapie, à condition qu'elle s'y adresse de bonne heure.

INDEX

Possibilités des Rayons X	5
Qualités différentes des Rayons X	7
Rayons inutiles et nuisibles. — Filtration	8
Radiothérapie ordinaire et intensive	10
Dosage des Rayons X	15
Dangers des Rayons X	16
Maladies justiciables de la radiothérapie	17
Traitement du fibrome utérin	22
" du cancer	31
" de l'hypertrophie de la prostate	43