

## Mammographie et cancer de la thyroïde : le cache thyroïde est-il recommandé?



par Gilbert Gagnon, t.i.m.(E),  
consultant et formateur

Comme vous le savez sans doute, les *talk-show* médicaux sont des émissions très prisées des téléphiles. Les cotes d'écoute ne cessent d'augmenter et bien des personnes soucieuses de leur bien-être et leur santé s'y approvisionnent en informations et en conseils. On a qu'à penser aux émissions *Dr. Phil* à CBS, *Les Docteurs* à Radio-Canada et *The Dr. Oz Show* à NBC dont l'émission est aussi retransmise au Québec via CTV.

Toutes ces émissions d'intérêt public transmettent des informations remplies de bon sens puisque les personnes qui les animent sont des médecins réputés avec bien sûr, des connaissances approfondies en médecine. Ainsi, lors de l'émission *The Dr. Oz Show* du 27 septembre 2010, il a été question que les cancers de la thyroïde ont doublé depuis 1970. Dans son émission, le Dr Oz a signalé que le cancer de la thyroïde était 4 fois plus fréquent chez la femme que chez l'homme. Il a aussi insisté sur le fait que la glande thyroïde est très sensible aux rayons X et finalement, il a démontré comment installer un cache thyroïdien lors d'une mammographie. Par la suite, un article concernant l'augmentation du cancer de la thyroïde a été rendu disponible sur le site Internet de son émission ([www.doctoroz.com](http://www.doctoroz.com)). Il était écrit dans cet article : « Pendant que l'incidence de plusieurs cancers diminue, le cancer de la thyroïde est celui qui a le plus progressé surtout chez les femmes. Tout le monde se demande pourquoi cette centrale hormonale est aussi touchée ».

écouté l'émission du Dr. Oz du 27 septembre 2010 portant sur le cancer de la thyroïde et qu'elle était très intéressante. D'après les propos qu'elle a entendus durant cette émission, le cancer de la thyroïde serait dû aux rayonnements ionisants (RX) provenant des radiographies dentaires et des mammographies. Afin de prévenir le cancer de la thyroïde chez la femme qui subit une mammographie, il fallait demander un cache thyroïde. Par la suite des femmes se sont mises à demander un cache thyroïde pour la mammographie et certaines d'entre elles se sont montrées frustrées du fait que la technologue n'installait pas automatiquement un cache thyroïde mais seulement aux femmes qui l'exigeaient.

Suite à cette émission du Dr. Oz, une certaine panique collective s'est installée dans la population et elle s'est amplifiée de jour en jour. Une foule de médias se sont emparés de cette nouvelle et ont contribué à augmenter la peur collective face aux rayons X et au cancer de la thyroïde. Même le magazine familial *Reader's Digest* et son site Internet [Plaisirssante.ca](http://Plaisirssante.ca) ont titré « Les rayons X dentaires accentuent les risques de cancer de la thyroïde ».

### Problématique soulevée par une technologue

En mammographie, une patiente a demandé que je lui installe un cache thyroïde avant de faire les radiographies. Elle m'a signalé que le Dr. Oz dans son émission TV avait recommandé aux femmes qui passent une mammographie de demander un cache thyroïde pour les protéger d'un cancer possible de la thyroïde. Qu'en est-il au juste des doses et des risques pour la patiente et est-ce que le cache thyroïde est recommandé?



### Qui est le Dr. Oz?

Le Dr. Mehmet Cengiz Oz est chirurgien thoracique à l'Hôpital New York Presbyterian et au Centre médical Columbia University. Il est aussi vice-recteur et professeur de chirurgie au Columbia College of Physicians & Surgeon de New York. Il a été expert médical pendant 5 ans à l'émission *The Oprah Winfrey Show* et il est maintenant animateur de l'émission *The Dr. Oz Show* au réseau NBC.

Suite à cette émission, une personne (anonyme) a diffusé un message sur Internet via les réseaux sociaux Facebook, Twitter, etc. en soulignant qu'elle avait

Trois éléments sont à considérer dans cette problématique soit : le risque de cancer radio-induit mortel sur la vie entière, le risque de cancer de la thyroïde et la qualité des images produites.

## Risque de cancer radio-induit mortel sur la vie entière

En radioprotection, le risque de cancer radio-induit pris en considération par la dose efficace (E mSv) est celui qui correspond au risque stochastique d'une affection maligne fatale. Dans le cas qui nous intéresse, il s'agit d'établir le facteur de risque associé à l'irradiation de la thyroïde par les rayonnements ionisants et en évaluer le détriment sur la vie future de l'individu irradié. Une étude effectuée par Whelan C. et coll.<sup>1</sup> en 1999 portant sur des mesures pour 91 femmes ayant eu une mammographie a révélé une dose glandulaire moyenne (DGM) totale correspondant à 4 mGy pour les 4 incidences réalisées. La dose mesurée au niveau de la glande thyroïde a été de 0,04 mGy. En conclusion, les auteurs conviennent que cette dose qui représente environ 1 % de la DGM est non significative.

De mon côté, j'ai aussi effectué des mesures de doses au CRID-CHA Saint-Sacrement en 2005 et pour les 4 incidences de base, la DGM totale correspondait à 4,12 mGy. La dose totale transmise à la thyroïde a été de 0,03 mGy (0,7 % de la DGM totale). Afin de mesurer la valeur du risque de cancer radio-induit mortel sur la vie entière, il faut déterminer la valeur de dose efficace (E) attribuée pour l'irradiation de la thyroïde. En considérant la dose transmise à la thyroïde (0,03 mGy), le facteur de risque WR associé au type de rayonnements ( $X = 1$ ) et le facteur de risque stochastique associé à la sensibilité de la thyroïde ( $WT = 0,04$ ), on obtient une dose efficace (E) correspondant à 0,0012 mSv. Cette valeur de risque associée par exemple aux rayonnements naturels (2 mSv/année au Canada) correspond à 5,3 heures d'irradiation par le rayonnement naturel. Le risque provenant du rayonnement naturel est 1667 fois plus élevé!!!

Donc, le risque de cancer radio-induit mortel sur la vie entière est extrêmement faible et plusieurs auteurs et organismes en arrivent aussi à cette conclusion : American College of Radiology (ACR), Society of Breast Imaging, American Association of Physicists in Medicine (AAPM), Hendricks R.E. (2010)<sup>2</sup>, Sechopoulos I. et coll (2008)<sup>3</sup>.

## Risque de cancer de la thyroïde

Dans son émission du 27 septembre 2010, le Dr. Oz faisait référence uniquement à cette possibilité!

Dans sa publication « Cancer et Environnement », l'Inserm<sup>4</sup> indique les facteurs de risques reconnus pour le cancer de la thyroïde. Il s'agit en premier lieu de l'âge de l'individu au moment de l'irradiation, deuxièmement, de la dose absorbée par celui-ci et troisièmement, des facteurs environnementaux. Dans le monde, les incidences les plus élevées de cancer de la thyroïde sont observées chez les femmes originaires des Philippines qu'elles soient émigrées (19/100 000 chez les émigrées à Hawaii, et 12/100 000 en Californie) ou autochtones (9/100 000 dans le registre de Manille). On retrouve aussi des taux élevés dans des populations insulaires du Pacifique (Hawaii, Polynésie française, Nouvelle-Calédonie) ainsi qu'en Israël dans la population juive (9/100 000 chez les femmes). En Asie, les taux les plus élevés sont observés au Japon par le registre d'Hiroshima (10/100 000). En Europe, c'est en Islande que le cancer de la thyroïde est le plus fréquent (12,6/100 000 chez les femmes et 4/100 000 chez les hommes) selon Parkin et coll.<sup>5</sup>, 2002.

Selon Sulman C.<sup>6</sup>, le cancer de la thyroïde apparaît le plus souvent après 40 ans. Des estimations de cancers de la thyroïde montrent des taux de 4 % avant 20 ans, 20 % entre 21 et 40 ans, 35 % entre 41 et 60 ans et finalement 41 % après 60 ans. Il semble que l'on récolte aujourd'hui ce que l'on a « semé » il y a plusieurs années! Par exemple, jusqu'en 1970 environ, la radiothérapie était très populaire et offrait de nouvelles avenues de traitement pour des maladies bénignes. Ainsi, dans certains cas, on traitait les nodules des cordes vocales par radiothérapie. Dans la littérature médicale de l'époque, il était relaté ce qui suit : « Avec la radiothérapie, les nodules fondent comme neige au soleil! ».

Une étude « poolée » de Ron et coll.<sup>7</sup> en 1995 portant sur 120 000 personnes dont 62 000 personnes non irradiées et 58 000 personnes irradiées diversement (survivants Hiroshima-Nagasaki, personnes irradiées pour pathologies bénignes et malignes (thymus, amygdales, teigne du cuir chevelu, hémangiome, tumeurs bénignes et malignes de l'enfance) par des doses variant entre 100 et 11 000 mGy. Les conclusions de cette étude sont à l'effet que l'on reconnaît un Excès de Risque Relatif par Gy (ERR/Gy) de 7,7 pour l'exposition au cours de l'enfance, ce qui est très élevé. Pour les expositions après l'âge de 20 ans, l'ERR/Gy diminue mais demeure

<sup>1</sup> Whelan C., McLean D., Poulos A., Investigation of thyroid dose due to mammography, School of Medical Radiation Technology, University of Sydney, Lidcombe, New South Wales, Australia, Australas Radiol. 1999 Aug; 43(3):307-10.

<sup>2</sup> Hendricks R.E., Thyroid cancer risks due to mammography, Anschutz School of Medicine, Aurora, Co.

<sup>3</sup> Sechopoulos I. et al, Radiation dose to organs and tissues from mammography : Monte Carlo and phantom study, Radiology, 2008 Feb; 246(2): 434-443.

<sup>4</sup> Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Inserm), Cancer et Environnement, Expertise collective, France, 2008.

<sup>5</sup> Parkin et coll., Global Cancer Statistics -2002, CA Cancer J Clinic, American Cancer Society, 2005.

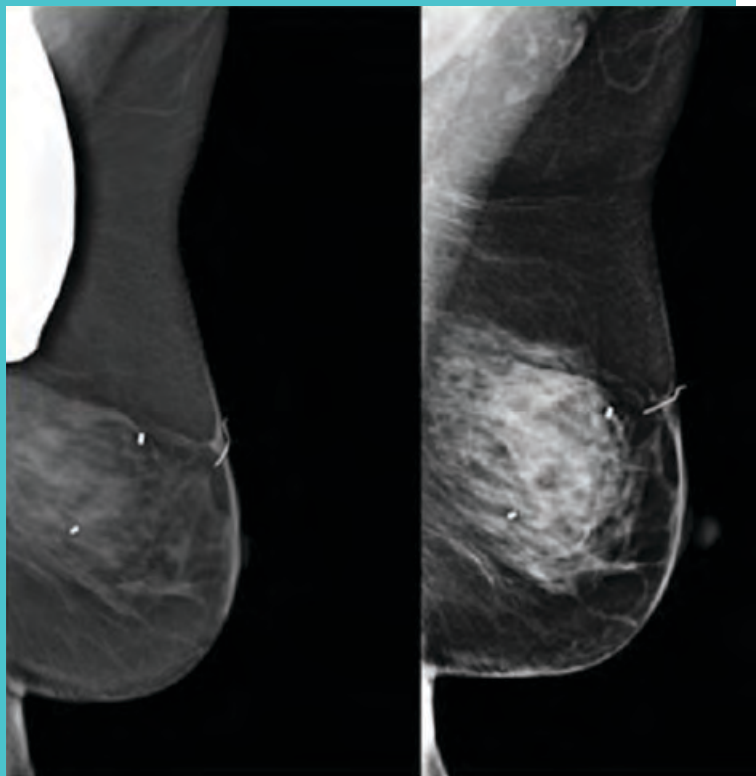
<sup>6</sup> Sulman C., Carpentier P., Cancer de la thyroïde, Medespace, 1999.

<sup>7</sup> Ron, E., Lubin, J. H., Shore, R. E., Mabuchi, K., Modan, B., Pottern, L. M., Schneider, A. B., Tucker, M. A. and Boice, J. D. Jr., Thyroid Cancer after Exposure to External Radiation: A Pooled Analysis of Seven Studies. Radiat. Res. 141, 259-277 (1995).

élevé plus de 40 ans après l'irradiation. De son côté, la CIPR<sup>8</sup> dans sa publication 103, signale un rapport de cancers de la thyroïde F : H = 2,0. Fait intéressant, la CIPR<sup>8</sup> souligne que le % de changement de l'ERR pour chaque décennie de plus diminue de 56 %.

Évaluons maintenant le risque de cancer de la thyroïde pour une femme ayant subi une mammographie et ayant reçu une dose totale correspondant à 0,03 mGy à la thyroïde pour cet examen. Selon l'étude de Ron et coll.<sup>7</sup>, la dose la plus faible identifiée était de 100 mGy mais attention, cette dose n'est pas considérée comme un seuil pour le cancer de la thyroïde! Comparons le risque d'une irradiation de la thyroïde par 0,03 mGy provenant de facteurs techniques optimisés :

$100 \text{ mGy} \div 0,03 \text{ mGy} = 3\,333 \text{ mammographies}$



Donc, pour en arriver à la dose la plus faible identifiée dans l'étude de Ron et coll.<sup>7</sup>, il faudrait qu'une patiente subisse 3 333 mammographies. On sait qu'une patiente participant au PQDCS subira entre 50 et 69 ans, 10 mammographies seulement. En supposant qu'une femme de 20 ans subit 1 mammographie/année jusqu'à l'âge de 80 ans, elle aura subit 60 mammographies et reçu 1,8 mGy à la thyroïde (60 x 0,03 mGy).

### Qualité des images produites

En mammographie, la qualité des images est primordiale pour l'établissement d'un diagnostic précis. Voici 2 images tirées du site [www.AuntMinnie.com](http://www.AuntMinnie.com)<sup>9</sup> démontrant une incidence réalisée avec cache thyroïde et une autre sans cache thyroïde. À gauche, la présence du cache thyroïde vient masquer la partie supéro-postérieure du sein. L'image de droite est une reprise de celle de gauche sans cache thyroïde et montre un tissu mammaire normal. Donc, avec un cache thyroïde, le risque de reprise est élevé!

### Conclusion

Compte tenu que

- les bénéfices de l'examen dépassent largement les risques de cancer de la thyroïde par irradiation;
- les doses transmises à la thyroïde sont extrêmement faibles;
- la qualité des images est primordiale pour la précision du diagnostic;

Le cache thyroïde n'est pas recommandé<sup>10</sup> pour la mammographie.

<sup>7</sup> Ron, E., Lubin, J. H., Shore, R. E., Mabuchi, K., Modan, B., Pottern, L. M., Schneider, A. B., Tucker, M. A. and Boice, J. D. Jr., Thyroid Cancer after Exposure to External Radiation: A Pooled Analysis of Seven Studies. *Radiat. Res.* 141, 259-277 (1995).

<sup>8</sup> CIPR 103, Recommandations 2007 de la Commission internationale de protection radiologique, IRSN, 2009.

<sup>9</sup> Keen C.E., Radiation panic hits fever pitch as thyroid scare goes viral, in [AuntMinnie.com](http://www.AuntMinnie.com)

<sup>10</sup> The ACR and Society of Breast Imaging, Statement on Radiation Received to the Thyroid from Mammography, April 4, 2011