

Cancer et différence sexuelle: Étude rétrospective au Maroc

[Cancer and gender difference: retrospective study in Morocco]

Amine ARFAOUI¹, Adil SBAYI², Nabil AIT OUAZIZ², Mohamed EL BAKKALI², Faouzi HABIB³, Abdelmajid SOULAYMANI², and Ali QUYOU²

¹Institut Royal de Formation des Cadres, Salé, Maroc

²Faculté des Sciences de Kénitra, Kénitra, Maroc

³Centre d'Oncologie Al Azhar, Rabat, Maroc

Copyright © 2014 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This work aims to investigate the influence of patients' gender on the repartition of cancer types and on death according to cancer types. It consists in a retrospective study based on 3915 cases of males and females common cancers, diagnosed and treated in Al Azhar oncology centre of Rabat between 1994 and 2004. Results showed that males display a significantly higher risk for cancer of larynx, lung and bladder, with relative risks of 5.5, 4.5 and 2.3 respectively, whereas females have a significantly higher risk for thyroid cancer, with a relative risk of 6.3, and cancers of gall bladder, liver, bone, colon-rectum, Hodgkin lymphoma, soft tissue and non Hodgkin lymphoma. As far as death is concerned, gall bladder cancer displays a death risk 4 times higher in men. Also, non Hodgkin lymphoma and larynx cancer in men are significantly associated with death, then they constitute risk factors of death in men. On the other hand, cutaneous cancers and bone cancers show higher death risk in women, with relative risks of 2.5 and 2.4 respectively. Nevertheless, we found no significant association between cancer type and death in females. In conclusion, anti-cancer strategies in Morocco and elsewhere should take into consideration the gender difference in cancer risk and death risk for common cancers, and fit their priorities to the gender of target population.

KEYWORDS: cancer, gender, risk, types, death.

RESUME: Le présent travail vise à investiguer l'influence du sexe des patients sur la répartition des types de cancers d'une part, et sur l'évolution vers le décès d'autre part. Il s'agit d'une étude rétrospective basée sur un échantillon 3915 cas de cancers communs aux deux sexes, diagnostiqués et traités dans le centre d'oncologie Al Azhar de Rabat pendant la période allant de janvier 1994 jusqu'à décembre 2004. Les résultats montrent que les hommes présentent significativement plus de risque pour les cancers du larynx, du poumon et de la vessie avec des risques relatifs respectifs de 5.5, 4.5 et 2.3, tandis que les femmes présentent significativement plus de risque pour les cancers de la thyroïde, avec un risque relatif de 6.3, le cancer de la vésicule biliaire, du foie, du squelette, du colon-rectum, du lymphome de Hodgkin, des tissus mous et des lymphomes non hodgkiniens. En ce qui concerne l'évolution vers décès, le cancer de la vésicule biliaire présente un risque de décès 4 fois plus important chez les hommes. De même, les lymphomes non hodgkiniens et le cancer du larynx évoluent vers le décès de manière significative. Par conséquent, ces types de cancer constitueraient des facteurs de risque pour le décès chez le sexe masculin. D'autre part, les cancers cutanés et ceux du squelette présentent significativement plus de risque de décès chez le sexe féminin par rapport au sexe masculin, avec des risques relatifs de 2.5 et 2.4 respectivement. Toutefois, aucun type de cancer n'a montré une association significative avec le décès pour le sexe féminin. En conclusion, les stratégies anti-cancer dans notre pays et ailleurs devraient prendre en considération la différence sexuelle en terme de risque et d'évolution de la maladie dans le cas des cancers communs, par l'adaptation de leur priorités selon le sexe de la population cible.

MOTS-CLEFS: cancer, sexe, risque, types, décès.

1 INTRODUCTION

En 2008, l'OMS a estimé à 12,7 millions le nombre de nouveaux cas de cancer dans le monde entraînant ainsi 7,6 millions de décès, ce qui fait du cancer un véritable problème de santé publique [1].

En terme d'incidence, les cancers les plus fréquents dans le monde sont respectivement les cancers du poumon (12.5%), du sein (10.6%) et du colon rectum (9.4%). En ce qui concerne la mortalité, le cancer pulmonaire est de loin le plus fréquent avec 17.53% des décès par cancer dans le monde suivi de celui de l'estomac avec 10.4% et celui du foie avec 8.9% [2].

Le point le plus marquant de la répartition des cancers selon le sexe est la prédominance masculine du cancer pulmonaire. Aussi, les cancers de l'estomac, de l'œsophage et de la vessie sont beaucoup plus fréquents chez les hommes. Cette répartition différente chez les deux sexes est essentiellement attribuable à une différence d'exposition aux agents causaux plutôt qu'à une différence de prédisposition. Pour d'autres types de cancer, tels que ceux du colon-rectum et du pancréas, cette différence de répartition est très petite [3].

Dans ce sens, le présent travail vise à investiguer l'influence du sexe des patients sur la répartition des types de cancers d'une part, et sur l'évolution vers le décès d'autre part.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective basée sur un échantillon 7023 cas de cancers diagnostiqués et traités dans le centre d'oncologie Al Azhar de Rabat pendant la période allant de janvier 1994 jusqu'à décembre 2004. Ce centre a été jugé représentatif du secteur libéral de la région nord du Maroc pendant la période de l'étude vu qu'il était parmi les cinq seuls centres d'oncologie qui existaient au Maroc.

Dans le présent travail, nous nous sommes limités à l'étude des cas de cancers communs aux deux sexes dont le nombre est 3915, soit 55.7%, les cancers des organes sexuels ayant été écartés dans le but de pouvoir étudier les risques liés au sexe.

La méthodologie statistique a été basée sur deux axes :

- Statistique descriptive : dégagement des fréquences et des caractéristiques de chaque paramètre étudié. Les résultats sont exprimés en valeurs brutes pour les variables qualitatives et en moyennes \pm l'écart type pour les variables quantitatives. Le nombre de données valides (n actif) est mentionné dans les figures.
- Statistique analytique : nous avons utilisé le test Chi-deux pour comparer la distribution observée du sexe à la distribution théorique. Les résultats sont considérés significatifs lorsque p est inférieur à 0.05, très significatifs lorsque $p < 0.01$ et hautement significatifs lorsque $p < 0.001$. D'autre part, le calcul du risque relatif du sexe (RR) pour chaque localisation vis-à-vis des autres nous a permis de déceler le degré d'association entre le sexe et la localisation du cancer. Si la valeur 1 est incluse dans l'intervalle de confiance à 95% (IC95%) du RR on en déduit qu'il n'existe pas d'association entre ces deux paramètres. Par contre, si la valeur 1 est exclue de l'IC du RR on en conclut l'existence d'une association entre le sexe et la localisation de la tumeur.

3 RÉSULTATS

3.1 INFLUENCE DU SEXE DES PATIENTS SUR LA RÉPARTITION DES TYPES DE CANCER

Nous avons procédé à un test Chi-deux de contingence afin d'étudier l'influence du sexe sur la répartition des types de cancers. Le calcul a donné une valeur de χ^2 de 368.56, hautement significative ($p < 0.001$) ce qui montre que les types de cancer dépendent étroitement du sexe.

Par ailleurs, nous avons calculé le risque relatif (RR) pour le sexe pour chaque type de cancer afin de déceler l'association entre chaque type de cancer et le sexe des patients. En effet, nous avons calculé les RR à deux reprises. Dans la première, nous avons considéré le sexe masculin comme étant exposé (Tableau 1) et dans la deuxième, c'est le sexe féminin qui était exposé (Tableau 2). Dans les deux cas, ne sont représentés que les types de cancer pour lesquels le sexe exposé présente plus de risque de cancer ($RR > 1$).

Ainsi, le tableau 1 montre les types de cancers communs pour lesquels les hommes présentent plus de risque que les femmes. Les risques relatifs les plus élevés sont observés pour les cancers du larynx, du poumon et de la vessie dont le risque est respectivement de 5.5, 4.5 et 2.3 fois plus important chez le sexe masculin. Ces types de cancer sont liés à ce dernier de manière significative (IC_{95%} : 2.67-11.45 ; 3.48-5.89 et 1.64-3.23 respectivement).

Tableau 1 : Répartition des risques relatifs (RR) pour le sexe (sexe masculin exposé) selon les types de cancers communs, représentés par ordre décroissant.

Types de cancer	N	RR/Masculin	Intervalle de confiance (95%)	
			Inférieur	Supérieur
Cancer du larynx	95	5,53*	2,67	11,45
Cancer du poumon	593	4,53*	3,48	5,89
Cancer de la vessie	235	2,31*	1,64	3,23
Cancer d'origine inconnue	81	1,63	0,97	2,74
Autres cancers O.R.L	67	1,25	0,73	2,14
Cancer du cavum	344	1,23	0,96	1,57
Cancer du rein	59	1,23	0,70	2,16
Cancer cutané	98	1,18	0,76	1,83
Cancer du pancréas	76	1,07	0,66	1,75
Cancer de l'estomac	161	1,04	0,74	1,46

* Risque relatif significatif ($p < 0.05$)

D'autre part, les données du tableau 2 révèlent les types de cancers pour lesquels les femmes présentent plus de risque. On constate que le cancer de la thyroïde, avec un risque 6.3 fois plus important chez le sexe féminin, est significativement lié à celui-ci ($IC_{95\%}$: 4.02-9.88). De même, le cancer de la vésicule biliaire, du foie, du squelette, du colon-rectum, du lymphome de Hodgkin, des tissus mous et des lymphomes non hodgkiniens sont significativement plus liés aux femmes.

Tableau 2 : Répartition des risques relatifs (RR) pour le sexe (sexe féminin exposé) selon les types de cancers communs, représentés par ordre décroissant.

Types de cancer	N	RR/Féminin	Intervalle de confiance (95%)	
			Inférieur	Supérieur
Cancer de la thyroïde	103	6,30*	4,02	9,88
Cancer de la vésicule biliaire	53	3,13*	1,80	5,45
Cancer du foie	46	2,04*	1,14	3,65
Cancer du squelette	94	1,81*	1,20	2,72
Cancer colorectal	434	1,80*	1,47	2,20
Lymphome hodgkinien	129	1,74*	1,22	2,47
Cancer des tissus mous	61	1,73*	1,04	2,88
Lymphome Malin Non-Hodgkinien	432	1,48*	1,21	1,82
Leucémie	93	1,47	0,97	2,24
Cancer de la cavité buccale	97	1,31	0,87	1,98
Cancer œsophagien	55	1,25	0,72	2,17
Myélomes	56	1,22	0,70	2,10
Cancer du système nerveux	294	1,08	0,84	1,39

* Risque relatif significatif ($p < 0.05$)

3.2 INFLUENCE DU SEXE DES PATIENTS SUR LA RÉPARTITION DES DÉCÈS

Dans le but d'évaluer l'association entre le sexe et l'évolution vers le décès nous avons opté pour le calcul des risques relatifs de décès pour le sexe. Comme nous l'avons signalé dans une partie précédente, nous avons calculé les RR à deux reprises : dans la première, nous avons considéré le sexe masculin comme étant exposé au décès (Tableau 3) et dans la deuxième, c'est le sexe féminin qui était exposé (Tableau 4) et dans les deux cas, nous n'avons représenté que les types de cancer ayant plus de risque de décès chez le sexe exposé ($RR > 1$).

Ainsi, le tableau 3 rapporte les types de cancers pour lesquels le sexe masculin présente plus de risque de décès. On constate que le cancer de la vésicule biliaire, ayant un risque de décès 4 fois plus important chez les hommes, évolue significativement vers le décès (IC_{95%} : 1.36-17.69). De même, les lymphomes non hodgkiniens et le cancer du larynx évoluent vers le décès de manière significative (IC_{95%} : 1.29-3.88 et 1.03-1.19 respectivement). Par conséquent, ces types de cancer constitueraient des facteurs de risque pour le décès chez le sexe masculin.

Tableau 3 : Répartition des risques relatifs (RR) de décès pour le sexe selon les types de cancer, représentés par ordre décroissant.

Types de cancer	RR/masculin	Intervalle de confiance (95%)		N
		Inférieur	Supérieur	
Cancer de la vésicule biliaire	4,91*	1,36	17,69	53
Myélomes	3,80	0,74	19,42	56
Cancer des tissus mous	3,72	0,39	35,44	61
Cancer de la cavité buccale	2,25	0,74	6,82	97
Lymphome Malin Non-Hodgkinien	2,23*	1,29	3,88	432
Lymphome hodgkinien	2,19	0,41	11,74	129
Cancer du système nerveux	1,84	0,86	3,91	294
Cancer colorectal	1,49	0,90	2,49	434
Cancer du foie	1,47	0,43	4,98	46
Cancer du poumon	1,32	0,77	2,26	593
Cancer du cavum	1,31	0,65	2,63	344
Cancer du larynx	1,11*	1,03	1,19	95
Leucémie	1,06	0,40	2,79	93

* Risque relatif significatif ($p < 0.05$)

D'autre part, le tableau 4 représente les types de cancer dont le risque de décès est supérieur chez le sexe féminin. Les cancers cutanés présentent le risque de décès le plus élevé avec 2.5, suivi du cancer du squelette avec un RR 2.4 fois plus important par rapport au sexe masculin. Toutefois, aucun type de cancer n'a montré une association significative avec le décès.

Tableau 4 : Répartition des risques relatifs (RR) de décès pour le sexe selon les types de cancer, représentés par ordre décroissant.

Types de cancer	RR/Féminin	Intervalle de confiance (95%)		N
		Inférieur	Supérieur	
Cancer cutané	2,54	0,48	13,40	98
Cancer du squelette	2,44	0,82	7,29	94
Cancer de la vessie	1,86	0,84	4,08	235
Autres cancers O.R.L	1,75	0,53	5,78	67
Cancer d'origine inconnue	1,74	0,55	5,46	81
Cancer du rein	1,54	0,46	5,15	59
Cancer oesophagien	1,48	0,47	4,66	55
Cancer de la thyroïde	1,39	0,28	7,01	103
Cancer de l'estomac	1,12	0,52	2,42	161
Cancer du pancréas	1,05	0,39	2,82	93

4 DISCUSSION

Bien que les cas féminins de cancer, tous types de cancer confondus, soient les plus fréquents, c'est le sexe masculin qui est le plus fréquent en terme de cancers communs. Ces résultats impliquent que les cancers sexuels, en particulier celui du sein et celui du col utérin, sont responsables de la fréquence élevée chez les femmes, des cancers tous types confondus [2], [4].

En ce qui concerne le sexe, nous avons trouvé que les hommes présentent un risque significativement supérieur à celui des femmes pour les cancers du larynx, du poumon et de la vessie. Ce risque masculin élevé serait essentiellement dû au tabagisme qui constitue la cause majeure pour ces trois types de cancer et, à un degré moindre, à l'exposition professionnelle et environnementale aux substances cancérigènes, plus importante chez les hommes [5], [6], [7], [8], [9], [10]. En revanche, le sexe féminin présente le risque le plus élevé par rapport au sexe masculin pour les cancers de la thyroïde, de la vésicule biliaire et du foie. Le même résultat a été retrouvé au niveau de la littérature pour les cancers vésiculaire et thyroïdien et s'explique par les hormones sexuelles féminines dont l'implication dans le développement de telles tumeurs a été largement étudiée [11], [12], [13]. Par contre, la majorité des études épidémiologiques rapportent que le risque du cancer hépatique est largement supérieur chez les hommes [14], à la différence de ce que nous avons trouvé. Ceci pourrait simplement être dû à l'effectif réduit pour ce type de cancer au niveau de l'échantillon étudié.

Un autre résultat important est que le sexe masculin présente significativement plus de risque de décès que le sexe féminin pour le cancer de la vésicule biliaire, les lymphomes non hodgkiniens et le cancer du larynx. Aucune explication n'a été attribuée à cette différence sexuelle d'évolution vers le décès au niveau de la littérature, mais deux hypothèses pourraient être émises. La première consiste en l'implication du tabagisme dans l'aggravation du pronostic vital des sujets atteints de ces trois types de cancers, les hommes étant plus exposés à ce phénomène par rapport femmes. La deuxième suggère plutôt que les hormones sexuelles féminines auraient un rôle protecteur contre cette aggravation, probablement par le ralentissement de la dissémination métastatique.

5 CONCLUSION

Au terme de ce travail, il faut noter que les stratégies anti-cancer dans notre pays et ailleurs devraient prendre en considération la différence sexuelle en terme de risque et d'évolution de la maladie dans le cas des cancers communs aux deux sexes, et ce par l'adaptation de leur priorités au sexe de la population cible.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent au directeur du centre d'oncologie Al Azhar de Rabat, qui nous a autorisé d'accéder aux registres contenant les données sur lesquelles nous avons travaillé, et à tout le staff du centre qui nous ont facilité la collecte de ces données.

REFERENCES

- [1] J. Ferlay, H.R. Shin, F. Bray, D. Forman, C. Mathers, D.M. Parkin, "Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008", *Int J Cancer*, no. 127, pp. 2893-917, 2010.
- [2] J. Ferlay, F. Bray, P. Pisani, D.M. Parkin, "Cancer Incidence, mortality and Prevalence Worldwide. IARC Cancer Base No. 5 Version 2.0.", IARC Press, Lyon, 2004.
- [3] B.W. Stewart and P. Kleihues, "World Cancer Report. Chap: The global burden of cancer", IARC Press, Lyon, 2003.
- [4] D.M. Parkin, F. Bray, J. Ferlay, P. Pisani, "Cancer global statistics 2002", *CA: a Cancer Journal for Clinicians*, no. 55, pp. 74-108, 2005.
- [5] F.X. Bosch and E. Cardis, "Black tobacco and cancer : introducing and epidemiological review", *European Journal of Cancer*, no. 27, pp. 1345-1348, 1991.
- [6] K. Andre, S. Schraub, M. Mercier, P. Bontemps, "Role of alcohol and tobacco in the aetiology of head and neck cancer: a case-control study in the Doubs region of France", *European Journal of Cancer*, no. 31, pp. 301-309, 1995.
- [7] S.M. Cohen, T. Shirai, G. Steineck, "Epidemiology and etiology of premalignant and malignant urothelial changes", *Scandinavian Journal of Urology and Nephrology*, no. 205, pp. 105-115, 2000.
- [8] J. Peng, F. Menegoz, J.M. Lesech, L. Remontet, P. Grosclaude, A. Buemi, A.V. Guizard, B. Tretarre, A. Danzon, M. Velten, N. Maarouf, E. Jouglu, G. Launoy, A. Dubreuil, "Les cancers du larynx en France : éléments d'épidémiologie descriptive et estimation de l'incidence nationale", *Bulletin du Cancer*, vol. 91, no. 4, pp. 363-368, 2004.
- [9] M.J. Santos-Martínez, V. Curull, M.L. Blanco, F. Macià, S. Mojal, Vila J., J.M. Broquetasa, "Lung Cancer at a University Hospital: Epidemiological and Histological Characteristics of a Recent and a Historical Series", *Archivos de Bronconeumología*, vol. 41, no. 6, pp. 307-312, 2005.
- [10] J.S. Neuberger, J.D. Mahnken, M.S. Mayo, R.W. Field, "Risk factors for lung cancer in Iowa women: Implications for prevention", *Cancer Detection and Prevention*, no. 30, pp. 158-167, 2006.
- [11] R. Wood, L.A. Fraser, D.H. Brewster, O.J. Garden, "Epidemiology of gallbladder cancer and trends in cholecystectomy rates in Scotland, 1968-1998", *European Journal of Cancer*, no. 39, pp. 2080-2086, 2003.

- [12] S.C. Chuang, M. Hashibe, G.P. Yu, A.D. Le, W. Cao, E.L. Hurwitz, J.Y. Rao, A.I. Neugut, Z.F. Zhang, "Radiotherapy for primary thyroid cancer as a risk factor for second primary cancers", *Cancer Letters*, no. 238, pp. 42-52, 2006.
- [13] G. Miller, W.R. Jarnagin, "Gallbladder carcinoma", *European Journal of Surgical Oncology*, vol. 34, no. 3, pp. 306-312, 2008.
- [14] K.A. McGlynn, W. Thomas, "London Epidemiology and natural history of hepatocellular carcinoma", *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, vol. 19, no. 1, pp. 3-23, 2005.