

Article original

TEP-TDM dans la prise en charge des lymphomes non hodgkiniens et des lymphomes hodgkiniens

Ana Rosa García Salinas¹, Gloria Angélica Adame Ocampo², Beatriz Catalina Aldape Barrios^{1*}

¹ Faculté d'Odontologie, CU, UNAM, Mexico, Mexique

² Faculté de Médecine, CU, UNAM, Mexico, Mexique

(Reçu le 14 février 2011, accepté le 12 mai 2011)

Mots clés :
TEP-TDM /
FDG /
LNH /
LH

Résumé – La TEP-TDM représente l'examen de choix pour l'évaluation globale des patients atteints d'un cancer. Il donne une image anatomique (TDM) et moléculaire du métabolisme du glucose (TEP), précise et fiable, permettant d'évaluer l'état fonctionnel des organes et des tissus. Les lymphomes constituent un groupe hétérogène de néoplasies du tissu lymphoïde qui résultent de mutations somatiques dans les cellules progénitrices des lymphocytes. Les lymphomes non hodgkiniens (LNH) et les lymphomes hodgkiniens (LH) se traduisent par une capture importante du [¹⁸F]-fluoro-2-déoxy-D-glucose (FDG) : la TEP-TDM constitue un examen complémentaire très utile, aussi bien pour le bilan initial que pour l'évaluation de la réponse du traitement.

Objectif : Montrer que la TEP-TDM constitue un examen complémentaire fiable pour le bilan d'extension chez les patients atteints d'un lymphome.

Résultats : Sur les 2870 patients pris en charge en 2008, 7,4 % avaient un lymphome ; 54 % de ces patients étaient des femmes, 46 % des hommes, avec un âge moyen de 41 ans. La plupart était au stade IV selon la classification de Cotswolds. Pour les aires ganglionnaires, c'est le groupe II de la classification de l'AJCC qui est le plus souvent atteint. Les régions anatomiques le plus affectées étaient par ordre décroissant la région cervicale, la thyroïde, la région submandibulaire...

Conclusion : La majorité des patients se trouvent à un stade avancé et présentent des manifestations dans la région cervico-faciale. Pour remédier à cette situation et améliorer le pronostic, il faut rappeler que la réalisation d'un examen clinique, complet et systématique, permettrait d'obtenir un diagnostic plus précoce.

Key words:
PET-CT /
FDG /
NHL /
HL /
AJCC

Abstract – PET-CT imaging in the staging of non-Hodgkin and Hodgkin lymphomas. Positron emission tomography - computed tomography (PET-CT) is the method of choice for the total assessment of a patient having cancer since it gives anatomical and molecular images based on the glycolytic quantification of the metabolism in a sure and reliable way, of the functional state of the body. Lymphomas are a heterogeneous group of lymphoid neoplasms which result from somatic changes of the lymphocyte precursor cells. The non-Hodgkin lymphomas (NHL) and the Hodgkin lymphomas (HL) show a marked uptake of ¹⁸F-fluoro-2-deoxy-D-glucose (FDG), therefore, the PET-CT represents standard procedure for initial diagnosis and staging as well as to evaluate the response to the treatment and to identify a residual or a recurrent disease.

Aim: To demonstrate that PET-CT is a complementary technique to assess patients with lymphomas.

Results: Of the 2870 patients consulting in 2008, 7.4% were diagnosed with a lymphoma. 54% of the affected patients were women, 46% were men, with an average age of 41 years. The most frequent stage was the stage IV according to the classification of Cotswolds, and according to the AJCC the most affected lymphatic chains were at level II. The anatomical zones most affected were the neck, the thyroid, and the submandibular gland.

Conclusion: According to the results obtained, the majority of the patients were in an advanced stage, with lesions of the head and neck. A complete and systematic clinical examination combined with PET-CT imaging could therefore be useful in early diagnosis and treatment thus improving the patient prognosis.

* Correspondance : patobu1@hotmail.com

La tomographie par émission de positons (TEP) au [¹⁸F]-fluoro-2-déoxy-D-glucose (FDG) a depuis longtemps montré son intérêt en carcinologie. La TEP couplée à la tomodesintométrie, la TEP-TDM, donnent des informations précises sur l'activité des tumeurs et sur leur localisation anatomique.

Dans les lymphomes non hodgkiniens (LNH) et les lymphomes hodgkiniens (LH) la TEP-TDM permet de déterminer le stade d'évolution selon la classification de Cotswolds (Tab. I). Les LNH et les LH peuvent intéresser la cavité buccale et, pour cette raison, il est important de réaliser un examen médical pour évaluer l'état de santé du patient et pour établir un diagnostic précis afin de proposer un traitement adéquat.

Dans beaucoup de LNH et de LH, il existe une atteinte de la région cervico-faciale. La PET-TDM constitue l'examen de choix pour préciser le diagnostic et analyser l'efficacité du traitement oncologique.

Matériel et méthodes

En 2008, 2870 examens TEP-TDM ont été réalisés à l'UNAM. On a effectué une étude rétrospective sur les cas de LNH et de LH, pour lesquels on a réalisé une TEP-TDM avec le Biograph 64 Siemens pour évaluer le stade de la maladie ou l'efficacité du traitement. Tous les cas ont été inclus sans distinction de genre, d'âge ou de stade évolutif, que ce soit avant ou après le traitement.

Résultats

Sur les 2870 patients reçus dans l'unité TEP-TDM de la faculté de Médecine de l'UNAM, du 1^{er} janvier au 31 décembre 2008, 213 (7,4 %) présentaient un lymphome : 139 (65 %) un LNH et 74 (35 %) un LH.

Sur les 139 patients ayant un LNH, 52 % ont un bilan positif à la TEP-TDM initiale, et 48 % un bilan négatif à la TEP-TDM après le traitement.

Sur les 74 patients ayant un LH, 58 % ont un bilan positif à la TEP-TDM initiale et 48 % un bilan négatif à la TEP-TDM après le traitement.

Au total, 78 patients (49 LNH et 29 LH) avaient des manifestations dans la région cervico-faciale (42 hommes et 36 femmes) ; l'âge moyen était de 41 ans.

Pour les patients ayant un LNH ou un LH avec une atteinte dans la région cervico-faciale à la TEP-TDM initiale, environ la moitié sont au stade IV de la classification de Cotswolds, aussi bien pour les LNH que pour les LH (Tab. II).

Chez les patients avec un LNH ou un LH ayant une localisation dans la région cervico-faciale, la TEP-TDM permet également d'étudier les chaînes ganglionnaires et d'établir une classification selon l'AJCC (American joint committee on cancer) ; elle est présentée dans le tableau III.

Tableau I. Classification de Cotswolds (1988) ou classification d'Ann Arbor (1970) modifiée.

Table I. Cotswolds (1998) or modified Ann Arbor classification (1970).

Caractéristiques des différents stades	
Stade I	Atteinte d'un seul groupe ganglionnaire ou d'une seule structure lymphoïde - médiastin = 1 - cervicale gauche = 1 - rate = 1 - anneau de Waldeyer = 1
Stade II	Atteinte de 2 ou plusieurs groupes ganglionnaires d'un seul côté du diaphragme (le médiastin représente un seul territoire, les deux hiles sont considérés indépendamment du médiastin comme des régions ganglionnaires) Le nombre de territoires ganglionnaires est indiqué en indice (II _n)
Stade III	Atteinte ganglionnaire des 2 côtés du diaphragme - III1 : Atteinte sous-diaphragmatique limitée à la rate, aux ganglions du hile splénique, aux ganglions coeliaques ou du tronc porte - III2 : Atteinte des ganglions latéro-aortiques, iliaques, mésentériques s'associant ou non à l'atteinte détaillée dans le stade III1
Stade IV	Atteinte extra-ganglionnaire distincte d'une localisation viscérale contiguë, ou atteinte du foie ou de la moelle osseuse A : Absence de signes généraux B : Présence de fièvre, sueurs ou amaigrissement X : Importante masse tumorale - masse médiastinale de diamètre supérieur au tiers du diamètre thoracique transverse (au niveau du disque intervertébral D5-D6 sur une radiographie du thorax de face) - masse ganglionnaire égale ou supérieure à 10 cm dans son diamètre maximum E : Atteinte d'un seul viscère contigu ou à proximité d'un territoire ganglionnaire atteint

Tableau II. Répartition des 78 cas de LNH et LH selon la classification de Cotswolds.

Table II. Subdivision of the 78 cases of NHL and HL according to the Cotswolds classification.

LNH		LH	
I	0	I	0
II	11	II	5
III	14	III	9
IV	24	IV	15

Tableau III. Chaînes ganglionnaires affectées selon la classification de l'AJCC, d'après les données de la TEP-TDM réalisée chez les patients ayant un LNH ou un LH affectant la région cervico-faciale.

Table III. Affected lymphatic chains according to the AJCC classification, on the bases of PET-CTs performed in patients with NHLs and HLs of the cervicofacial regions.

LNH		LH	
I	31	I	22
II	34	II	27
III	12	III	2
IV	11	IV	4
V	10	V	6
VI	12	VI	9
VII	0	VII	0

Discussion

La TEP a des applications pertinentes dans plusieurs domaines (oncologie, cardiologie, neurologie...) mais les applications en oncologie représentent 90 % des indications actuelles, c'est la raison pour laquelle cette technique constitue un examen fondamental dans la prise en charge des patients en oncologie.

L'utilisation de la PET-TDM-FDG a révolutionné la prise en charge des patients atteints d'un lymphome, les données fournies pour cet examen ont permis d'améliorer le diagnostic, de mieux préciser le pronostic et de moduler le traitement en fonction de la réponse initiale.

Que ce soit pour le LNH ou le LH, le pronostic est basé sur les données de l'examen histopathologique et du bilan d'extension initial.

Selon Alonso, aux États-Unis, pour les lymphomes, la TEP-FDG est conseillée pour le bilan initial, et lors de toute suspicion de récurrence. En Espagne, pour les lymphomes, l'agence d'évaluation des technologies sanitaires préconise la TEP-FDG pour le bilan initial et l'évaluation de masse résiduelle [22].

On doit tenir compte des principaux avantages de cet examen : détection des petites lésions de moins d'1 cm, données sur l'activité métabolique de celles-ci, mise en évidence des métastases à distance, évaluation de la réponse au traitement et dépistage des récurrences. Cela permet de déterminer de façon précise, le stade initial du lymphome, optimisant son traitement et l'évaluation de la thérapie mise en œuvre. Ceci permet

Tableau IV. Régions anatomiques affectées par un LNH ou un LH.

Table IV. Anatomical regions affected by a NHL or a HL.

LNH	%	LH	%
Cou	22	Cou	62
région thyroïdienne	10,7	région thyroïdienne	16
région submandibulaire	7,5	région parotidienne	6,9
région parotidienne	5,3	amygdales	6,9
maxillaire antérieure	5	région sublinguale	2,3
amygdales	4,3	maxillaire	2,3
sinus maxillaires	4	mandibulaire	2,3
ethmoïde	4	autres	1
nasopharynx	3		
fosses nasales	3		
sphénoïde	3		
autres	2		

un meilleur diagnostic et évite des analyses non nécessaires aux patients atteints d'un lymphome.

Canales et Coxa ont rapporté que chez des patients ayant un LH et un LNH agressifs, la sensibilité de la TEP-TDM et de la TDM était respectivement de 94 % et 88 %, et la spécificité respectivement de 100 % et de 86 % [23]. Une révision de « l'International Workshop Criteria » qui compare l'évaluation de la réponse au traitement du LH avec la TDM uniquement ou avec la TEP-TDM, a montré que la combinaison TEP-TDM était plus précise que la TDM [24].

Dans la littérature latino-américaine, il n'y a pas d'études pour évaluer l'apport de TEP-TDM pour la mise en évidence du lymphome, dans la région cervico-faciale, et pour l'étude des aires ganglionnaires.

Dans l'étude de Tirado et Mohar de l'Institut national du Cancer en 2002, les LNH et les leucémies lymphoïdes constituent 8,2 % des nouveaux cas [21]. Les patients atteints d'un lymphome représentent 74 % des patients reçus dans l'unité TEP-TDM. C'est un pourcentage significatif et, au Mexique, la population affectée par un lymphome ne cesse d'augmenter. Actuellement, très peu de patients sont soumis à cet examen qui permet de déterminer avec précision le stade évolutif et de proposer un traitement adapté.

Le LNH qui représente 2,8 % du total des nouveaux cas de cancer [21] occupe respectivement le 9^{ème} et le 11^{ème} rang chez les hommes et les femmes. Pour Hernández et al., au Mexique, le LNH constitue le 3^{ème} cancer pour l'homme (7,1 %) et le 4^{ème} pour la femme (2,6 %) [14].

Dans cette étude, 54 % des patients affectés sont des femmes, et 46 % des hommes et il peut se développer à tout âge (âge moyen de 41 ans dans cette étude).

Pour les patients atteints d'un LNH, 94 % se trouvent au stade IV de la classification de Cotswold, le plus souvent dans le groupe II de la classification de l'AJCC ; les manifestations cliniques intéressaient principalement la région cervicale, la glande thyroïde, la glande submandibulaire, la glande parotide... Pour les patients atteints d'un LH, 51 % se trouvaient

au stade IV de la classification de Cotswolds, et le plus souvent dans le groupe II de la classification de l'AJCC; les manifestations cliniques intéressaient principalement la région cervicale, la glande parotide, les amygdales...

Conclusion

Sur les 2870 patients examinés dans l'unité TEP-TDM en 2008, 213 (74 %) avaient un lymphome (139 LNH et 74 LH). On a noté une légère prédominance féminine (54 % de femmes et 46 % d'hommes), et l'âge moyen était de 41 ans.

Plus de la moitié des patients étaient au stade IV de la classification de Cotswolds et les chaînes ganglionnaires les plus affectées étaient situées dans le groupe II selon la classification de l'AJCC. Les régions anatomiques les plus affectées étaient, par ordre de fréquence décroissant, la région cervicale, la région thyroïdienne, la région submandibulaire, la région parotidienne, les amygdales... On a constaté que, lors du diagnostic initial, le LNH et le LH se présentaient le plus souvent sous une forme disséminée, rarement sous une forme localisée. Ceci invite à réaliser systématiquement un bilan complet lors du diagnostic de tout lymphome afin de mettre en évidence toutes les localisations.

Conflits d'intérêt : aucun

Traduit de l'espagnol en français par le Dr Eric Beljour, chirurgien-dentiste, spécialiste en orthodontie, UNAM, Mexico (Mexique).

Références

- Sánchez Álvarez - Pedrosa, Casanova Gómez R. Pedrosa diagnóstico por imagen. Tratado de radiología clínica. 2ª ed. Vol. I. Generalidades Aparato respiratorio y cardiovascular. Mc Graw Hill Interamericana, 1997.
- Zaragoza Rubira JR. La imagen medica del cuerpo humano. Lección inaugural leída en la solemne apertura del curso académico 2000-2001 en la Universidad de Sevilla. Universidad de Sevilla 2000 España.
- Sanchis Sabater A. Fundamentos físicos para ingenieros. Vol. II. Universidad Politécnica de Valencia, 1999.
- Whitten WK, Davis ER, Peck LM, Stanley GG. Química, 8ª ed. Cengage Learning Editores, 2008.
- Altamirano J, Estrada G, JL Carreras D. PET y PET-CT en oncología: Tomografía por emisión de positrones en oncología, 1ª ed. Intersistemas SA. de CV. (Sociedad Mexicana de Oncología, AC.), 2005.
- Otero Ruiz E. Cuasi una fantasía. 1ª ed. Editorial Academia Nacional de Medicina, 2005.
- Castieiras Lacambra MJ, Fuentes Arderiu X, Queraltó Compañó JM. Bioquímica clínica y patología molecular, Vol 1, 2ª ed. Reverte, 1997.
- Carrió I, Gonzáles P, Estorch M, Mitjavila M, Canessa J, Massardo T. Medicina Nuclear Aplicaciones clínicas, 1ª ed. Elsevier Masson, España, 2003.
- http://sociedadderadiologiadec.org/pdf/tallercli_01.pdf
- Fuentes SR, Lara GS. Corpus Anatomía humana general, 1ª ed. Editorial Trillas, SA, de CV, 1997.
- Sapp PJR, Eversole LP, Wisocki G. Patología oral y maxilofacial contemporánea. 2ª ed. Elsevier, España, 2005.
- Herrera Gómez A, Granados García M, González Barón M. Manual de oncología. Procedimientos medicoquirúrgicos. 2ª ed. Instituto Nacional de Cancerología de México. Mc Graw Hill Interamericana, 2003.
- Rubin P. Oncología clínica, enfoque multidisciplinario para médicos y estudiantes, 8ª ed. Elsevier, 2003.
- Hernández Rivera EG, Aguayo González A, Loarca PLM, Cano Castellanos R. Linfoma no Hodgkin : el cáncer linfático más frecuente. Grandes progresos en cáncer que logran curar a más pacientes. Departamento de Hematología Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ). Agrupación Mexicana para el estudio de la Hematología (AMEH).
- Stevens A, Lowe J. Anatomía patológica, 2a ed. Elsevier España, 2001.
- Harnsberger HR. Serie radiológica clínica. Los 100 diagnósticos principales de cabeza y cuello, 1a edición. Elsevier España, 2004.
- <http://www.oil.com.pe/libro/capitulo%20III-2.pdf>.
- <http://www.sbrantes.cl/GruposGanglionares.htm>.
- http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.adaptogeno.com/imagenes/photo/1/1a.jpg&imgrefurl=http://www.adaptogeno.com/evidencias/pe_cancer.asp&usq=__tjrnGX0ZcFkVvPoXIf8p_L-uerI=&h=180&w=220&sz=12&hl=es&start=64&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=3e-x7wAq5GGJSM:&tbnh=88&tbnw=107&prev=/images%3Fq%3DGANGLIOS%2BCERVICALES%2BLINFOMA%2BHODGKIN%26start%3D60%26um%3D1%26hl%3Des%26sa%3DN%26ndsp%3D20%26tbs%3Disch:1.
- http://www.google.com.mx/imgres?imgurl=http://www.ilustrados.com/publicaciones/multimedia/280208b3.jpg&imgrefurl=http://www.ilustrados.com/publicaciones/EkpukEEEAlfDBkWOgj.php&usq=__2g--bZGIbDr-Fx2B1gkyJCcWjHw=&h=332&w=556&sz=51&hl=es&start=212&zoom=1&um=1&itbs=1&tbnid=-4lfwjdeMPKi5M:&tbnh=79&tbnw=133&prev=/images%3Fq%3DGANGLIOS%2BCERVICALES%2BLINFOMA%2BHODGKIN%26start%3D200%26um%3D1%26hl%3Des%26sa%3DN%26ndsp%3D20%26tbs%3Disch:1.
- Tirado LL, Mohar AM. Instituto de Cancerología, 2007;2:109-20.
- Alonso O. Centro de Medicina Nuclear. Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. Universidad de la Republica Montevideo, Uruguay. Rev Med Urug 2006;22:169-78.
- Canales MA, Coxa J. Servicio de Hematología. Hospital Universitario La Paz Madrid. Departamento de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid. Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Universitario La Paz Madrid. hematológica/edición española 2008; 93 (extra1):28-33.
- Instituto Nacional del Cáncer. Linfoma de Hodgkin infantil. Tratamiento (PDQ) Version profesional de la salud, 08-20-2010. <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/tratamiento/hodgkininfantil/HealthProfessional/page4>.