
 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	<b>Indicaciones de PET</b> <b>Linfomas Célula T Periféricos</b> <b>(PCTL)</b>		GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	Código: GPC-O11.4-I20

## Tabla de contenido

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
Linfomas de célula T ganglionares (PTCL NOS, AITL y ALCL)	3
Linfomas de célula T extraganglionares	4
<b>PET/CT AL DIAGNÓSTICO</b>	<b>4</b>
<b>PET/CT ( intermedio)</b>	<b>5</b>
<b>PET/CT AL FINAL DEL TRATAMIENTO</b>	<b>7</b>
<b>PET/CT EN EL SEGUIMIENTO</b>	<b>8</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>8</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>9</b>

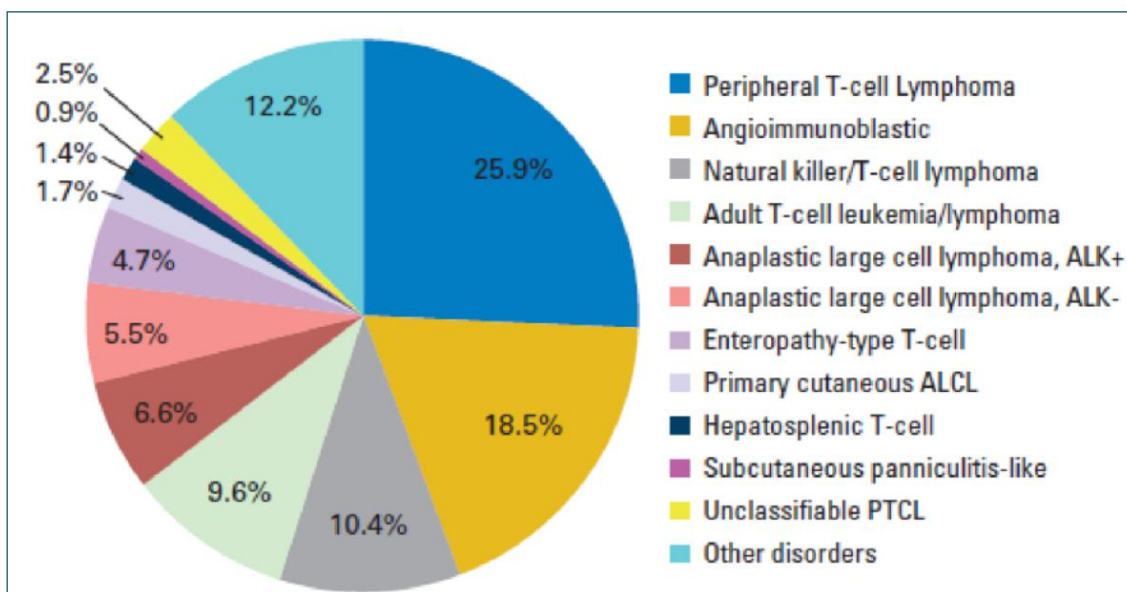
REGISTRO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO		
EDITADO	REVISADO	APROBADO
Dra. Ana Alonso García FEA – Servicio de Hematología Hospital Valle del Nalón	Comité de Tumores Oncohematológicos	Comité de Tumores Oncohematológicos
REGISTRO DE CAMBIOS		

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	<b>Indicaciones de PET</b> <b>Linfomas Célula T Periféricos</b> <b>(PCTL)</b>		GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	<b>Código: GPC-O11.4-I20</b>

## Introducción


Los Linfomas de célula T periféricos (PCTL) son un grupo heterogéneo, complejo, agresivo e infrecuente de linfomas no Hodgkin (LNH) con muy diferentes características clínicas y biológicas que se originan de células T postímicas o de células NK. Representan un 10-15% de los LNH en el mundo occidental. Son de difícil diagnóstico y de peor pronóstico que los LNH-B debido a la refractariedad al tratamiento y a las recaídas precoces.

En la clasificación OMS 2016 se distinguen cuatro subtipos según sus características clínico-biológicas: ganglionares, extraganglionares, primariamente leucémicos y cutáneos.



(1) International T Cell Lymphoma Project

Sólo se tomará en consideración en esta revisión los **Linfomas de célula T ganglionares** y de los linfomas **de células T extraganglionares, el linfoma T/NK extraganglionar (ENKTCL)** por la escasez de estudios al respecto, su escasa frecuencia y la baja utilidad del PET/CT en los linfomas T cutáneos.

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	<b>Indicaciones de PET</b> <b>Linfomas Célula T Periféricos</b> <b>(PCTL)</b>		GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	<b>Código: GPC-O11.4-I20</b>

### Linfomas de células T ganglionares

- ❖ PTCL sin más especificación (NOS)
- ❖ Linfoma de célula T angioinmunoblástico (AITL)
- ❖ Linfoma de célula grande T anaplásico (ALCL)
  - linfoma de célula grande anaplásico positivo (ALK+)
  - linfoma de célula grande anaplásico negativo (ALK-)

### Linfomas de célula T extraganglionares


- ❖ Linfoma de célula T/NK extraganglionar (ENKTCL)

### Linfomas de célula T ganglionares (PTCL NOS, AITL y ALCL)

El **PTCL-NOS** es un grupo heterogéneo de LNH-T que no pueden ser incluidos en ninguno de los subtipos definidos por la OMS. Es el subtipo más frecuente de PTCL en Occidente, supone 25.9 % de los PTCL y el 4% de los LNH. La edad media al diagnóstico es de 57 años y muchos pacientes presentan al diagnóstico enfermedad avanzada (69%), con frecuente afectación extraganglionar de la piel (16%), hígado (12%) y médula osea (21%). Las recaídas son frecuentes y la SG a los 5 años es de un 40%.

El **AITL** es un subtipo raro, con una frecuencia del 18.5 % de los PTCL y el 1-2 % de los LNH. Generalmente afecta a adultos mayores, con una mediana de edad de 60-65 años. El VEB parece que tiene una constante asociación con este linfoma pudiendo sugerir un rol en la etiología de esta enfermedad. La gran mayoría se presentan al diagnóstico con enfermedad avanzada. Así, hasta el 95% de los pacientes tienen linfadenopatía generalizada, acompañada de hepatomegalia, esplenomegalia y síntomas B en cerca de dos tercios de los pacientes. Puede observarse hipergammaglobulinemia y AHAI. Es agresivo, aunque en ocasiones se han observado remisiones espontáneas. La SG a los 5 años está alrededor del 30%.

El **ALCL** supone un 2-3 % de los LNH y un 13% de los PTCL. Se clasifica en ALK+ (7% de los PTCL) y ALK- (6% de los PTCL) de acuerdo a si expresa o no la quinasa ALK que se produce habitualmente por la translocación t(2;5)p(23;q35). Tienen un pronóstico muy diferente, con una SG a los cinco años del 70% en ALK+ frente a un 49% en ALK-. El ALCL ALK+ se presenta con más frecuencia en niños y adultos jóvenes. Los pacientes con ALCL ALK- al diagnóstico tienen edad avanzada y con mayor frecuencia afectación extraganglionar y síntomas B.

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	<b>Indicaciones de PET</b> <b>Linfomas Célula T Periféricos</b> <b>(PCTL)</b>		<b>GERENCIA ÁREA SANITARIA IV</b>
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	Código: GPC-O11.4-I20

## Linfomas de célula T extraganglionares

### Linfoma de célula T/NK extraganglionar (ENKTCL)

El ENKTCL es un linfoma agresivo frecuente en poblaciones de Asia y Sudamérica, pero muy raro en Norteamérica y Europa. Caracterizado por daño vascular, destrucción, necrosis y asociación con el VEB. La presentación clínica de este tumor es siempre extranodal. La región más afectada suele ser la parte alta de tracto respiratorio- digestivo (cavidad nasal, nasofaringe, senos paranasales, paladar). Las zonas de afectación extranasales pueden incluir la piel, tejidos blandos, tracto gastrointestinal y testes. En general localizados, aunque algunos casos se acompañan de afectación ganglionar secundaria. Es muy rara la afectación ganglionar sin afectación extranodal. La afectación de MO suele ser infrecuente.

## PET/CT AL DIAGNÓSTICO


La PET/CT con 18F-FDG se considera un procedimiento diagnóstico emergente que ha introducido cambios relevantes en el manejo de los pacientes con linfoma. La clasificación de Lugano (2) recomienda la PET/CT como método de elección para el diagnóstico y estadiaje en los linfomas que demuestran avidéz FDG. Esto podría ser aplicable a los LNH-T periféricos, sin embargo, la evidencia del uso de la PET/CT en este tipo de Linfomas es limitada y casi siempre basada en los datos que se obtienen para el LNH B difuso de célula grande y LH.

La mayoría de los PTCL son 18 FDG-ávidos y proporciona una justificación para su uso. Cada vez son más los estudios que aseguran el valor del PET/CT en el diagnóstico y estadiaje de los PTCL (3-7). No obstante, es difícil su interpretación ya que esta avidéz tiene un amplio rango según el subtipo histológico. Esto podría estar en relación con el componente inflamatorio y necrosis que existe en este tipo de linfomas, su heterogeneidad histológica y el menor ratio de crecimiento tumoral que los LNH-B agresivos.

En la siguiente tabla se muestra la actividad metabólica en la PET/CT:

<b>ALCL</b>	<b>94- 100 %</b>
<b>AITL</b>	<b>78%-100%</b>
<b>PTCL NOS</b>	<b>90- 97 %</b>
<b>ENKTCL</b>	<b>83-100%</b>

**Captación de 18F-FDG (5,7)**

 <p>SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS</p>	<h2 style="margin: 0;">Indicaciones de PET</h2> <h1 style="margin: 0;">Linfomas Célula T Periféricos (PCTL)</h1>		<p>GERENCIA ÁREA SANITARIA IV</p>
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	Código: GPC-O11.4-I20

La positividad se observa tanto en las lesiones nodales como extranodales (4, 6). Esto es importante en los PTCL ganglionares donde la afectación extranodal no es infrecuente y añade un valor pronóstico negativo. Además identifica nuevos sitios de afectación nodal y extranodal con respecto al TAC. En el estudio de Feeney et al (5) el PET/CT identificó sitios adicionales de afectación en un 29% y en la mitad de los pacientes en el de Casulo et al (6). La mayoría de los pacientes presentan un estadio avanzado al diagnóstico y esto no supone en muchas ocasiones un cambio del estadiaje, pero sí es importante en el valor pronóstico y para asegurar la respuesta tras el tratamiento.

En el caso del ALCL, el SUVmax es mayor para el ALK+ que para el ALK-. La expresión de ALK implica activación de la vía mTOR/HIF-1 $\alpha$  y un mayor flujo glucolítico comparado con la no expresión de ALK. El PET/CT podría ayudar al diagnóstico diferencial. En este caso un mayor SUV no iría ligado a un peor pronóstico sino al contrario (8).

El PET/CT también es útil en el ENKTCL, ya que tanto las lesiones nasales como extranasales presentaron avidéz 18 FDG. (7, 9, 10). En el estudio de Kantaranis et al (11) el SUV medio (máximo) fue relativamente más alto en zona nasal y senos paranasales (16 g / ml) que en las zonas extranasales (10,9 g / ml). Este linfoma suele ser localizado a diferencia de los PTCL nodales y en el estudio de Moon et al (12) la PET / CT si alteró la planificación del tratamiento en una parte considerable de los pacientes (44.2%).

En cuanto a la detección de afectación de la médula ósea la PET/CT tiene una baja sensibilidad por lo que no sustituye a la biopsia de médula ósea. (3, 13, 14). La baja sensibilidad puede estar influenciada por varios factores:

- El SUVmax tiene un amplio rango según el subtipo histológico y esto probablemente reduzca las posibilidades de detectar pequeños infiltrados.
- La detección histopatológica de la infiltración de médula ósea en PTCL es difícil y la tasa de infiltración puede haber sido subestimada. No se hizo CF o detección de clonalidad de células T en todas las biopsias de médula ósea.


En las guías clínicas **NCCN** (15) y **ESMO** (16) se recomienda su uso para el diagnóstico y estadiaje de este tipo de linfomas.

## PET/CT ( intermedio)

---

La PET-TAC puede detectar cambios metabólicos en el tumor de forma precoz y puede servir para valorar la sensibilidad al tratamiento y orientar el pronóstico.

A diferencia del LNH B difuso de célula grande y LH, en los PTCL existe todavía una escasa evidencia sobre el uso del PET/CT intermedio.


 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	<b>Indicaciones de PET</b> <b>Linfomas Célula T Periféricos</b> <b>(PCTL)</b>		GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	Código: GPC-O11.4-I20

Los estudios más representativos se muestran en la siguiente tabla:

	Pacientes (n)	Ciclos recibidos	DS	SLP IPET-/+	SG IPET-/+
Pellegrini et al (17) (2014)	34 PTCL	3	-	73% vs. 17% (p .02 at 3 years)	79% vs. 21% (p .02 at 3 years)
Galaly et al (14) (2015)	53 PTCL (NODALES)	2-4	DS ≥4	NS	NS
Ham et al (18)(2016)	89 PTCL	02/03/18	DS ≥4	3-year 51.1% vs 29.4% p=0.0057.	3-años SG 78.9% vs 55.3% p=0.008
Moon et al (19)(2017)	45 PTCL( AITL)	2-4	DS ≥3	<i>I-PET+ peor</i> SLPHazard ratio, 12.96; p=.001) SLP	<i>I-PET+ peor</i> SG Hazard ratio, 24.11; p=.006)
Cottreau et al (20)(2017)	43 PTCL (NODALES)	2	DS ≥4	2 años 73% vs 6% (P <0,0001)	2 años 84% vs 22% (P <0,0001)
	95 PTCL (NODALES)	3-4	DS ≥4	2 años 72% vs 16% p<0.0001	2 años 85%, vs 32%p<0.0001

En la serie danesa retrospectiva de Galaly et al (14), los pacientes con I-PET/CT + no tuvieron un peor pronóstico, por lo que no fue predictivo de una peor SLP o SG. Hay que destacar que este estudio incluye en su mayoría pacientes con un IPI bajo, estadios no avanzados y corto seguimiento. En el estudio con mayor muestra de pacientes internacional retrospectivo de Cottreau et al (20), el I-PET/CT en pacientes con sólo PTCL nodales fue predictivo de una peor SLP y SG tanto realizado a los 2 ciclos como a los 3-4. Lo mismo ocurre cuando se analizan únicamente los AITL (19).

El ENKTC es refractario a la quimioterapia y se asocia con una alta tasa de fracaso terapéutico, por lo que es importante asegurar el valor del I-PET-CT. En un estudio prospectivo de Khong et al (21) en pacientes con sólo ENKTC tratados con el régimen SMILE (prednisolona, methotrexate, ifosfamida, L-asparaginasa, etoposido] I-PET/CT después de 2-3 ciclos de quimioterapia el DS fue el único factor predictor independiente significativo de SG y SLP. En un reciente meta-análisis de Wang et al (22) en 135 pacientes con ENKTL, el I-PET / CT también fue predictor de SLP y SG. Otros estudios muestran resultados similares. (23)(24).

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	<b>Indicaciones de PET</b> <b>Linfomas Célula T Periféricos</b> <b>(PCTL)</b>		GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	<b>Código: GPC-O11.4-I20</b>

I-PET/CT, por tanto, parece identificar a los pacientes con un peor pronóstico y evalúa precozmente la respuesta pero su papel en dirigir el tratamiento continúa en investigación. Los estudios existentes no permiten sacar conclusiones al no ser homogéneos (distintos criterios en la interpretación del PET/CT, mezcla de subtipos histológicos y pequeño tamaño de la muestra, variaciones en la modalidad de tratamiento, número de ciclos recibidos en el momento de realizar el PET/CT etc.). Su uso óptimo sigue sin estar claro. Son necesarios estudios más homogéneos prospectivos por lo que se recomienda sólo en el contexto de ensayos clínico.


## PET/CT AL FINAL DEL TRATAMIENTO

Más de un tercio de los pacientes son quimiorresistentes y no responden al tratamiento de primera línea, mientras que otra tercera parte recaen o progresan al final del tratamiento y no más del 40% se curan.

La mayoría de estudios avalan el uso de FDG-PET / CT en la evaluación de la respuesta de los PTCL después del tratamiento de primera línea. El PET/CT negativo es factor predictor independiente de un mayor SLP y SG en la mayoría de los estudios realizados tanto para PTCL nodales como ENKTCL.

Los más representativos se muestran en la siguiente tabla:

	Pacientes (n)	SLP E-PET-/+	SG E-PET-/+	DS
Tomita et al (25) (2015)	36 PTCL NODALES	3 años 62% y vs 23%, (P <0,001)	3 años 84%vs 44% p=0.03)	-
Ham et al (18) (2016)	68 PTCL	3-años 53.6% vs 17.2% P=0.0012	3-años 87.2% vs 42.4% P=0.0002	DS ≥4
Cottreau et al (20) (2017)	94 PTCL NODALES	2 años 85 % vs 6% (P <0,0001)	2 años 96% vs 27% (P <0,0002).	DS ≥4
Eslick et al (26) (2017)	47 PTCL	SLP no alcanzada para los E-PET - vs 5.2 meses E-PET+(P = 0.0012;	SG no alcanzada para los E-PET - vs 27.9 meses E-PET+P = 0.0017	-
Chang et al (24) (2017)	28 ENKTCL	2-años SLP 62.0% vs 32.0% P = 0.014,	2-años SLP 79.0% vs 35.0%, P = 25 MESES0.019	DS ≥4
Lim et al (27) (2016)	27 ENKTCL	3-year 44%vs 15%	3-year 67% vs 39%	DS ≥3

 <p>SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS</p>	<h2 style="margin: 0;">Indicaciones de PET</h2> <h1 style="margin: 0;">Linfomas Célula T Periféricos (PCTL)</h1>		<p>GERENCIA ÁREA SANITARIA IV</p>
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	Código: GPC-O11.4-I20

En el estudio de Lim et al. (27) en pacientes con ENKTCL un DS 1-2 en PET / TC y ADN de EBV circulante indetectable en la evaluación pretrasplante fue favorable después de ASCT. Estos datos fueron similares a un estudio de Kim et al. (28), en el que se sugirió un nuevo método de estratificación del riesgo basado en el ADN de EBV y DS al final del tratamiento.

Las guías ESMO (16) recomiendan el uso de 18F-FDG PET / CT al final del tratamiento en estos pacientes pero su valor en cada subtipo de linfoma T periférico necesita todavía de más estudios.

Las guías NCCN (15) señalan el valor pronóstico de la evaluación de la respuesta post-terapia con FDG-PET / CT .

## PET/CT EN EL SEGUIMIENTO

---

No se recomienda ya que no existe evidencia científica.

## CONCLUSION


---

Aunque se consideran linfomas con avidéz-FDG, hay un gran rango dependiendo del subtipo histológico. Este amplio rango puede explicarse por el gran espectro histológico dentro del grupo PTCL y su baja frecuencia que hace que los estudios disponibles estén limitados por el pequeño tamaño de la muestra y sean retrospectivos. Son necesarios más estudios que avalen su uso.

### **Se puede establecer como conclusiones:**


- Es recomendable la realización de PET/CT con 18 FDG al diagnóstico, tanto en los PTCL nodales como en el ENKTCL, y así lo recomiendan las guías. Es útil tanto para las lesiones nodales como extranodales. Su sensibilidad para detectar afectación en la médula ósea es baja por lo que no sustituye a la biopsia de médula ósea.
- No se recomienda el IPET para guiar la modificación del tratamiento dado que su uso óptimo todavía no ha sido establecido y se realizará siempre en el contexto de ensayos clínicos.
- El uso de FDG-PET / CT para la evaluación de la respuesta después del tratamiento de primera línea es recomendado por las guías clínicas.
- No existe evidencia científica que apoye su indicación en el seguimiento.



 <p>SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS</p>	<h2 style="margin: 0;">Indicaciones de PET</h2> <h1 style="margin: 0;">Linfomas Célula T Periféricos (PCTL)</h1>		<p>GERENCIA ÁREA SANITARIA IV</p>
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	Código: GPC-O11.4-I20

## BIBLIOGRAFÍA

1. International T Cell Lymphoma Project . Vose et al. International Peripheral T-Cell And Natural Killer/T-Cell Lymphoma Study: Pathology Findings And Clinical Outcomes. *J ClinOncol* 2008; 26:4124-4130.
2. Cheson BD, Fisher RI, Barrington SF, et al: Recommendationsforinitialevaluation, staging, and response assessment of Hodgkin and non- Hodgkin lymphoma: The Lugano classification. *J ClinOncol* 32:3059- 3068, 2014.
3. Kako S, Izutsu K, Ota Y, et al: FDG-PET in T-cell and NK-cellneoplasms. *Ann Oncol* 18:1685-1690, 2007.
4. Bishu S, Quigley JM, Schmitz J, et al. F-18-fluoro-deoxy-glucose positronemissiontomography in theassessment of peripheral T-cellymphomas. *LeukLymphoma*. 2007;48:1531–1538.
5. Feeney J, Horwitz S, Gonen M, et al. Characterization of T-cellymphomasby FDG PET/CT. *AJR Am J Roentgenol*. 2010;195:333–340.
6. Casulo C, Schoder, H, Feeney J, et al. 18F-fluorodeoxyglucose positronemissiontomography in thestaging and prognosis of T cellymphoma. *LeukLymphoma* 201.
7. Weiler-Sagie M, Bushelev O, Epelbaum R, Dann EJ, Haim N, Avivi I et al. (18)F-FDG avidity in lymphomareaddressed: a study of 766 patients. *J NuclMed*. 2010; Jan;51(1):25-30.
8. Lee DY, Lee JJ, Kim JY, Park SH, Chae SY, Kim S, et al. (18)F-FDG PET in patients with primary systemic anaplastic large cell lymphoma: differential features according to expression of anaplastic lymphoma kinase. *Nucl Med Mol Imaging*2013;47:249-256.
9. Jhou X, Lu K, Geng L, Li X, Jiang Y, Wang X. Utility of PET/CT in the diagnosis and staging of extranodal natural killer/T-cell lymphoma: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2014;93:e258.
10. Wu HB, Wang QS, Wang MF, Li HS, Zhou WL, Ye XH, et al. Utility of 18F-FDG PET/CT forstaging NK/T-cell lymphomas. *NuclMedCommun* 2010;31:195-200.
11. Karantanis Subramaniam RM, Peller PJ, et al. The value of [(18)F]fluorodeoxyglucose positronemissiontomography/computed tomography in extranodal natural killer/T-cell lymphoma. *Clin Lymphoma Myeloma* 2008; 8:94–99.
12. Moon SH, Cho SK, Kim WS, et al. The role of 18F-FDG PET/CT forinitialstaging of nasal type natural killer/T-cellymphoma: a comparisonwithconventionalstagingmethods. *J NuclMed* 2013;54:1039–44.
13. Pham AQ, Broski SM, Habermann TM, et al: Accuracy of 18-F FDG PET/CT todetectbonemarrowclearance in patients with peripheral T-cell lymphoma—Tissue remains the issue. *Leuk Lymphoma* 1-7, 2017.
14. El-Galaly TC, Pedersen MB, Hutchings M, Mylam KJ, Madsen J, Gang AO et al.Utility of interim and end-of-treatment PET/CT in peripheral T-cel lymphomas: a review of 124 patients. *Am J Hematol* 2015; 90: 975–980.

 SERVICIO DE SALUD DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	<b>Indicaciones de PET</b> <b>Linfomas Célula T Periféricos</b> <b>(PCTL)</b>		GERENCIA ÁREA SANITARIA IV
	Ed: 01	Fecha: 29/05/2018	Código: GPC-O11.4-I20

15. NCCN Guidelines vs. 3.2018.
16. D'Amore F, Gaulard P, Trumper L, et al: Peripheral T-cell lymphomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 26:v108-v115, 2015 (suppl 5).
17. Pellegrini C, Argnani L, Broccoli A, et al. Prognostic value of interim positron emission tomography in patients with peripheral T-cell lymphoma. *Oncologist* 2014;19:746-750.
18. JS Ham, SJ Kim, JY Choi, SH Hyun S-K Choi, HS Kim SH Lim, JY Lee, Division of Hematology and Oncology, Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyun kwan University School of Medicine, Seoul, Korea. *Blood Cancer Journal* (2016) 6, e395.
19. [SeokJin Kim](#), [Young SeokCho](#). Value of interim FDG PET/CT for predicting outcome [SeungHwan Moon](#) of patients with angioimmunoblastic T-cell lymphoma. [Leukemia&Lymphoma](#) Volume 58, 20 [Ah Young Lee](#) [17Won-Seog Kim](#)
20. Cottreau AS, El Galaly TC, Becker S, et al: Predictive value of PET response combined with baseline metabolic tumor volume in peripheral T-cell lymphoma. *J Nucl Med* 2017, <http://dx.doi.org/10.2967/jnumed>.
21. Khong PL, Huang B, Phin Lee EY, Sum Chan WK, Kwong YL. Midtreatment 18F-FDG PET/CT Scan for Early Response Assessment of SMILE Therapy in Natural Killer/T-Cell Lymphoma: A Prospective Study from a Single Center. *Journal of Nuclear Medicine*. 2014; 55(6):911±6.
22. Wang H, Shen G, Jiang C, Li L, Cui F, Tian R (2018) Prognostic value of baseline, interim and end-of-treatment 18F-FDG PET/CT parameters in extranodal natural killer/T-cell lymphoma: A meta-analysis.
23. Jiang C, Su M, Kosik RO, Zou L, Jiang M, Tian R. The Deauville 5-Point Scale Improves the Prognostic Value of Interim FDG PET/CT in Extranodal Natural Killer/T-Cell Lymphoma. *Clinical nuclear medicine*. 2015;40(10):767–73.
24. Chang Y, Fu X, Sun Z, Xie X, Wang R, Li Z, et al. Utility of baseline, interim and end-of-treatment 18F-FDG PET/CT in extranodal natural killer/T-cell lymphoma patients treated with L-asparaginase/pegaspargase. *Scientific reports*. 2017; 7:41057.
25. Tomita N, Hattori Y, Fujisawa S, Hashimoto C, Taguchi J, Takasaki H et al. Post-therapy 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography for predicting outcome in patients with peripheral T cell lymphoma. *Ann Hematol* 2015; 94: 431–436.
26. R Eslick L Dunlop, M Lin, D Hsu and S Ling. Department of Haematology, Liverpool Hospital, Sydney, New South Wales, Australia and 2 Department of Nuclear Medicine and PET, Liverpool Hospital, *Blood Cancer Journal* (2017) 7, e556; doi:10.1038/bcj.2017.39
27. Lim SH, Hyun SH, Kim HS, Lee JY, Yoo KH, Jung KS, Song HN, Cho J, Park S, Ko YH, Kim SJ, Choi JY, Kim WS. *Bone Marrow Transplant*. 2016 Jun; 51(6):807.
28. Kim SJ, Choi JY, Hyun SH, Ki CS, Oh D, Ahn YC *et al*. Risk stratification on the basis of Deauville score on PET-CT and the presence of Epstein-Barr virus DNA after completion of primary treatment for extranodal natural killer/T-cell lymphoma, nasal type: a multicentre, retrospective analysis. *Lancet Haematol* 2015; 2: e66–e74.