



Universidad
Zaragoza



Trabajo Fin de Grado

**DaTSCAN, SPECT con ^{123}I – Ioflupano.
Su papel en el diagnóstico diferencial del
Temblor Esencial.**

DaTSCAN, SPECT with ^{123}I -Ioflupane.

Its role in the differential diagnosis of the Essential Tremor.

Autor

Pablo Sanz Bellón

Directora

Dra. M^a Dolores Abós Olivares

AGRADECIMIENTOS:

Al Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Miguel Servet por su hospitalidad los días de recogida de datos del archivo y visionado de la técnica gammagráfica.

Al servicio de Biblioteca y Hemeroteca de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza por su tiempo y ayuda en la gestión de la bibliografía.

ÍNDICE

| | |
|--|---------------|
| I. RESUMEN..... | - 5 - |
| 1.1. Objetivos..... | - 5 - |
| 1.2. Material y Métodos..... | - 5 - |
| 1.3. Resultados..... | - 5 - |
| 1.4. Conclusiones..... | - 5 - |
| 1.5. Palabras Clave. | - 5 - |
| II. ABSTRACT. | - 6 - |
| 2.1. Objective..... | - 6 - |
| 2.2. Materials and methods..... | - 6 - |
| 2.3. Results. | - 6 - |
| 2.4. Conclusions. | - 6 - |
| 2.5. Key words..... | - 6 - |
| III. INTRODUCCIÓN. | - 7 - |
| 3.1. Temblor esencial (TE). | - 7 - |
| 3.2. Enfermedad de Parkinson (EP)..... | - 8 - |
| 3.3. Vía dopaminérgica y fisiopatología de la Enfermedad de Parkinson..... | - 10 - |
| 3.4. DaTSCAN. | - 11 - |
| 3.5. Hipótesis. | - 15 - |
| 3.6. Objetivos..... | - 15 - |
| IV. MATERIALES Y MÉTODOS | - 15 - |
| 4.1. Búsqueda Bibliográfica. | - 15 - |
| 4.2. Recogida de Datos. | - 16 - |
| V. RESULTADOS. | - 17 - |
| VI. DISCUSIÓN. | - 20 - |
| VII. CONCLUSIONES. | - 22 - |
| VIII. ABREVIATURAS..... | - 23 - |
| IX. BIBLIOGRAFÍA..... | - 24 - |
| X. ANEXO 1..... | - 27 - |
| 10.1. Criterios Diagnósticos Clínicos del Temblor esencial. | - 27 - |
| 10.2. Criterios Neurofisiológicos del Temblor esencial. | - 27 - |
| 10.3. Criterios Diagnósticos de la Enfermedad de Parkinson. | - 28 - |
| XI. ANEXO 2. | - 31 - |
| XII. ANEXO 3..... | - 47 - |

I. RESUMEN.

1.1. Objetivos.

Registrar, clasificar y procesar 250 peticiones consecutivas para la prueba de DaTSCAN, para obtener qué porcentaje de estas se solicitan con el objetivo de realizar un diagnóstico diferencial entre Temblor Esencial (TE) y Parkinsonismos Primarios. Posteriormente, analizar los informes realizados por los especialistas en medicina nuclear, estudiando su concordancia con la sospecha clínica. Por último, obtener qué porcentaje de informes otorga un resultado concluyente en relación al diagnóstico diferencial entre Temblor Esencial y Parkinsonismos Primarios.

1.2. Material y Métodos.

Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo. Han sido procesadas 250 solicitudes consecutivas para la prueba de DaTSCAN del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS), entre enero de 2015 y mayo de 2016, así como de los informes con el resultado de la prueba.

1.3. Resultados.

De las 250 solicitudes analizadas, 167 (66,80%) tenían como indicación una sospecha clínica de Parkinsonismo Primario y 31 (12,40%) planteaban un diagnóstico diferencial con Temblor Esencial. El resto presentaban como motivo de solicitud realizar un diagnóstico diferencial con Parkinsonismos farmacológicos o

vasculares, confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico u otros motivos no clasificables. De los 166 informes correspondientes con un diagnóstico de presunción de Parkinsonismo Primario: 160 (96,39%) son concluyentes para confirmar o descartar la alteración de la vía dopaminérgica presináptica y 6 (3,61%) son no concluyentes. En cuanto a los 83 informes en los que la petición de la prueba estaba orientada desde un diagnóstico diferencial con los Parkinsonismos: 77 (92,77%) dan un resultado concluyente y 6 (7,23%) no. Por último, en relación a los 31 informes correspondientes con un diagnóstico diferencial con Temblor Esencial: 28 (90,32%) presentan un resultado concluyente y 3 (9,68%) no concluyente.

1.4. Conclusiones.

Del total de peticiones, un 12,40% venían solicitadas con un diagnóstico diferencial de Temblor Esencial. El estudio de DaTSCAN otorga un resultado concluyente entre un 96,39% y un 92,77% de los casos, en función del si el motivo de solicitud viene expresado como Parkinsonismo Primario o si se plantea un diagnóstico diferencial, respectivamente. En las peticiones definidas como diagnóstico diferencial con el Temblor Esencial, la prueba fue concluyente en un 90,32% de los casos.

1.5. Palabras Clave.

DaTSCAN, 123-Ioflupano, Temblor Esencial, Enfermedad de Parkinson, Parkinsonismos Primarios.

II. ABSTRACT.

2.1. Objective.

The objective of this paper is to register, classify and process 250 consecutive requests for the DaTSCAN test, in order to obtain what percentage of these are requested in order to make a differential diagnosis between Essential Tremor (ET) and Primary Parkinsonism. Secondly, to analyze the reports made by specialists in nuclear medicine, studying their concordance with clinical suspicion. And finally, to obtain what percentage of reports provides a conclusive result in relation to the differential diagnosis between Essential Tremor and Primary Parkinsonisms.

2.2. Materials and methods.

This is a descriptive and retrospective study. 250 consecutive applications have been processed for the DaTSCAN test of the Nuclear Medicine Service of the Miguel Servet University Hospital (HUMS) between January 2015 and May 2016, as well as the reports with the test result.

2.3. Results.

Out of the 250 applications analyzed, 167 (66.80%) had as indication a clinical suspicion of Primary Parkinsonism and 31 (12.40%) presented a differential diagnosis with Essential Tremor. The remainder had a differential diagnosis with pharmacological or vascular Parkinsonism, diagnostic confirmation due to poor response to dopaminergic

treatment or other non-classifiable reasons. Within the corresponding reports with a presumptive diagnosis of Primary Parkinsonism: 160 (96.39%) are conclusive to either confirm or rule out the alteration of the presynaptic dopaminergic route and in 6 (3.61%) cases the result is inconclusive. In the 83 reports in which the request for the test was oriented from a differential diagnosis with Parkinsonisms: 77 (92.77%) gave a conclusive result and 6 (7.23%) inconclusive. In relation to the 31 corresponding reports with a differential diagnosis with Essential Tremor: 28 (90.32%) presented a conclusive result and 3 (9.68%) inconclusive.

2.4. Conclusions.

Out of the total of requests processed, 12.40% were requested with a differential diagnosis of Essential Tremor. This test gives a conclusive result between 96.38% and 92.77% of the cases, depending on whether the request motif is expressed as Primary Parkinsonism or if a differential diagnosis is proposed, respectively. In the requests defined as differential diagnosis with the Essential Tremor, the test was conclusive in 90.32% of the cases.

2.5. Key words.

DaTSCAN, 123-Ioflupane, Essential Tremor, Parkinson's Disease, Primary Parkinsonisms

III. INTRODUCCIÓN.

El temblor (del latín vulgar *tremulāre*) se define, desde el punto de vista semántico, como: “acción de agitarse con sacudidas de poca amplitud, rápidas y frecuentes”. En la medicina este término hace alusión a una oscilación rítmica e involuntaria, que puede afectar a uno o varios segmentos del cuerpo o región corporal funcional, producida por contracciones alternantes o sincrónicas de los músculos antagonistas. Se considera la alteración del movimiento más frecuente y, establecer los límites entre lo normal y lo patológico, puede llegar a ser muy complicado(1). En este sentido, es muy útil la clasificación del tipo de temblor en función de que situaciones lo desencadenan o en qué condiciones se encuentra presente(2):

- **Temblor de reposo:** es el que aparece con el cuerpo en estado de quietud o inactividad, habiendo eliminado el efecto de la gravedad.
- **Temblor de acción:** se produce por la contracción muscular voluntaria y engloba(3):
 - Temblor postural: es el que se pone de manifiesto cuando la persona mantiene una posición contra la gravedad.
 - Temblor cinético: es el que se produce al someter al músculo a la realización de un movimiento, de forma

voluntaria. También denominado intencional si aparece al final del movimiento concreto hacia un objetivo o, de tarea específica, si ocurre solo en una secuencia de movimientos determinada.

- Temblor isométrico: es el que aparecerá durante una contracción muscular contra un objeto estacionario rígido.

Teniendo en cuenta, la imposibilidad de abarcar la totalidad de información en relación con el grupo de trastornos que podrían cursar con una manifestación como es el temblor, a continuación describiremos las dos patologías protagonistas del presente trabajo: el Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP). Para, de esta manera, orientar de manera sintetizada el propósito de este estudio.

3.1. Temblor esencial (TE).

El Temblor Esencial apareció por primera vez en el diccionario médico de la mano de Raymond, con el concepto de temblor esencial hereditario. Término que más tarde ampliaría Minor, quien dio nombre a esta alteración del movimiento durante algún tiempo(2). Históricamente, esta patología ha sido considerada un trastorno monosintomático sin embargo, hoy en día, se concibe como una enfermedad más compleja y heterogénea.

El Temblor Esencial es el trastorno del movimiento más frecuente en el adulto(4). En cuanto a lo que a prevalencia se refiere, se observan unas variaciones muy grandes según el área estudiada, que oscilan entorno a un 1% en la población general; pudiendo ser este valor 4 veces superior en los mayores de 45 años y, hasta del 6,3% en mayores de 60(4). Se dice que es una enfermedad con una incidencia infraestimada dado que un gran número de pacientes no consultan al médico por este problema. Se considera que la prevalencia real es 10 veces superior a la teórica.

Ha sido concebida clásicamente como una enfermedad benigna, debido a que no reduce la esperanza de vida ni causa otros síntomas además del temblor. Sin embargo, puede ocasionar una importante discapacidad física y psicosocial. Su etiología y fisiopatología han sido estudiadas sin poder concluir definitivamente que factores influyen, y de qué manera, en la génesis de esta patología; si bien los estudios orientan hacia un patrón de herencia autosómica dominante, con penetrancia variable, y hacia un factor de riesgo predominantemente vinculado con la edad.

El Temblor esencial se caracteriza por la presencia de temblor cinético y postural en ambos miembros superiores(4). El diagnóstico de esta entidad es eminentemente clínico, fundamentándose en la historia clínica y el examen neurológico y siguiendo las directrices que marcan los criterios diagnósticos. Varios expertos han formulado diferentes criterios, siendo

los más empleados aquellos propuestos por la Movement Disorder Society, los cuales se adjuntan en el Anexo 1 (5) (4).

La evaluación neurofisiológica puede realizarse con un acelerómetro, electromiografía o análisis espectral. Los registros electromiográficos de este temblor reflejan que la frecuencia de descargas sincrónicas oscila entre los 4 y los 12 Hz, presentando unas características específicas a pesar de que pueden darse variaciones(2) (6). Los criterios neurofisiológicos se adjuntan en el Anexo 1.

3.2. Enfermedad de Parkinson (EP).

La enfermedad de Parkinson, también conocida como parkinsonismo idiopático o primario, constituye la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente, por detrás de la demencia tipo Alzheimer.

Su prevalencia varía dependiendo de los criterios diagnósticos empleados, la población estudiada o los métodos epidemiológicos utilizados. Los trabajos orientan a que se encuentra entre 18 y 418 por cada 100.000 habitantes. Casi todos los estudios epidemiológicos han mostrado que tanto la incidencia como la prevalencia de la EP es de 1,5 a 2 veces mayor en hombres que en mujeres, lo que ha sugerido un posible efecto protector de los estrógenos.

La primera descripción de las manifestaciones clínicas fue elaborada por el cirujano británico James Parkinson en 1817, dentro de su monografía “*An essay on the shacking palsy*” (un ensayo sobre la parálisis agitante) (7)(8), habiendo sufrido muy pocas modificaciones hasta la actualidad. El mérito del autor radicó en integrar en un único trastorno, manifestaciones que hasta ese momento eran consideradas diferentes entidades. Años más tarde, el eminente neurólogo francés Charcot atribuiría a la enfermedad el epónimo “*maladie de Parkinson*”, a la vez que enriquecía algunos de los aspectos clínicos.

A comienzos del siglo XX, se empiezan a dilucidar parte de sus mecanismos etiopatogénicos con la descripción, en 1913 y por parte del patólogo Friederich Lewy, de las inclusiones citoplasmáticas denominadas cuerpos de Lewy. Décadas más tarde, Arvid Carlsson demostrará que el déficit de dopamina constituye el trastorno neuroquímico subyacente a la enfermedad.

La mayoría de los casos de esta entidad son esporádicos, siendo el envejecimiento el principal factor de riesgo. Por otra parte, son conocidas algunas formas de EP en las que la genética cobra una gran importancia, vinculadas al gen de la parkina y a un debut precoz de la enfermedad en menores de 45 años de edad. Además, algunos factores ambientales como la exposición a pesticidas o traumatismos cráneoencefálicos repetidos han sido asociados a un aumento de riesgo, mientras que otros, como el consumo de

cafeína, tabaco, alcohol, antiinflamatorios no esteroideos podrían ser factores protectores(7). Así pues, podemos concretar que la etiología no está todavía identificada por completo; si bien es cierto que, según el planteamiento actual, esta obedece a una interacción compleja entre factores tóxicos ambientales, rasgos de predisposición genética y envejecimiento.

Los síntomas comienzan lentamente y, en general, de forma asimétrica en un lado del cuerpo. De entre todos los descritos, los principales son:

- Temblor en las manos, los brazos, las piernas, la mandíbula y la cara.
- Rigidez en los brazos, las piernas y el tronco.
- Lentitud de los movimientos (bradicinesia).
- Problemas de equilibrio y coordinación.

A medida que los síntomas empeoran, las personas con la enfermedad pueden tener dificultades para caminar o hacer labores simples. También pueden tener problemas como depresión, trastornos del sueño o dificultades para masticar, tragar o hablar. En el Anexo 1, se adjuntan los criterios diagnósticos de la Movement Disorder Society(9).

3.3. Vía dopaminérgica y fisiopatología de la Enfermedad de Parkinson.

La EP involucra numerosos mecanismos etiopatogénicos que confluyen en una vía final común: la muerte de las neuronas dopaminérgicas provocando su profunda deficiencia en los ganglios basales; con degeneración de la parte compacta de la sustancia negra (SN). De entre esos mecanismos caben destacar: la disfunción del sistema ubiquitina-proteosoma, la disfunción mitocondrial o la disfunción de la autofagia mediada por lisosomas. Además y, de la mano de las alteraciones que acaban de ser descritas, la EP se considera perteneciente al grupo de las α -sinucleinopatías ya que, en análisis anatomopatológicos postmortem, se observan cuerpos de Lewy y neuritas de Lewy en las neuronas restantes, siendo estas depósitos de agregados fibrilares insolubles cuyo principal componente no es otro que la α -sinucleína(2).

Se han encontrado también cambios en el cuerpo estriado con descripciones de recuentos celulares reducidos y con pérdida de dendritas de las neuronas espinosas medias que reciben inervación dopaminérgica de la SN. Dicho de otra manera en otros trabajos, en la EP se ven afectadas las proyecciones dopaminérgicas nigricas, especialmente las ventrolaterales(1).

Aquí es donde entra en juego el transportador sináptico de dopamina (DaT), presente casi exclusivamente en neuronas dopaminérgicas y localizado, especialmente, en la membrana

presináptica de los axones neuronales de la unión nigroestriada (Figura 1). En resumen, la mayor densidad de este transportador se encuentra en la terminación axonal de las neuronas de la SN, es decir, en el núcleo estriado.

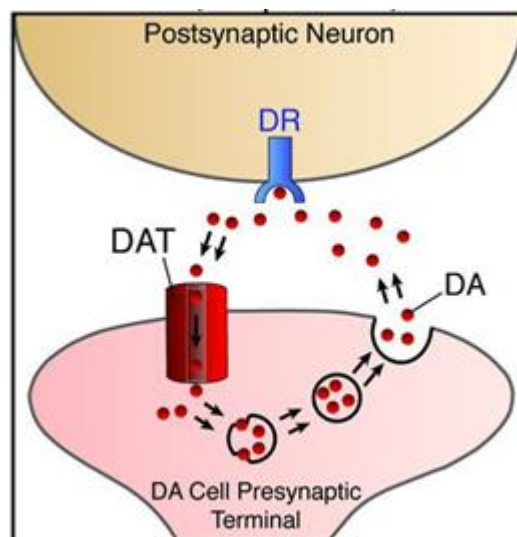


Figura 1: Representación de la neurotransmisión dopaminérgica(10).

Se trata de un canal de membrana de alta afinidad, dependiente de Na^+ y Cl^- . Es el encargado de la recaptación de dopamina desde el espacio sináptico, junto con el intercambio de protones. Su función es determinante en la eficacia de la neurotransmisión dopaminérgica (amplitud y duración del efecto) por su acción, también, en la conductancia y subsiguientemente en la excitabilidad neuronal.

La presencia de DaT disminuye cuando desaparecen las neuronas que lo contienen. Así pues, será útil como radioligando por su alta especificidad de localización para, de forma indirecta, demostrar *in vivo* el estado de las células dopaminérgicas y, de esta manera, de la vía nigroestriada.

Dentro de lo que se denomina el conjunto de Parkinsonismos Primarios se encuentran, además de la Enfermedad de Parkinson: la Atrofia Multisitémica, la Demencia de Cuerpos de Lewi, la Parálisis Supranuclear Progresiva y la Degeneración Córtilo Basal. Este grupo de síndromes neurodegenerativos se denominan, también, Parkinsonismos Plus o Atípicos, y se solapan clínica y neuropatológicamente entre ellos, y con la EP. Cabe destacar que todos presentan, al igual que la EP, alteración en la vía dopaminérgica presináptica.

3.4. DaTSCAN.

El TE y la EP son las patologías más prevalentes dentro de los denominados trastornos del movimiento. Sus síntomas, y más concretamente los de la EP, se presentan claros y bien estandarizados por sus criterios diagnósticos. Pero en la práctica clínica se dan una serie de situaciones que pueden poner en riesgo el correcto juicio diagnóstico del profesional. Estos son, entre otros: las fases iniciales de estas patologías, los cuadros paucisintomáticos y la existencia de sintomatología solapada. Hay estudios en los que se describe que en una consulta de neurología general, puede haber hasta un 25% de error en el diagnóstico de la EP (sobre todo si no es una consulta especializada en trastornos del movimiento y los pacientes acuden en fases más precoces). Esta situación, tanto por el retraso en el diagnóstico como, por el consecuente retraso en el tratamiento, condiciona un detrimento

para la posible calidad de vida del paciente(1).

Por todo ello, actualmente, se detecta la necesidad de métodos diagnósticos de apoyo, como son las técnicas de neuroimagen funcional y, más concretamente el SPECT (Tomografía Computarizada por Emisión de Fotón Único), con DaTSCAN(11)(12), que es la técnica protagonista de este trabajo. Consiste en inyectar vía intravenosa el fármaco registrado como DaTSCAN, una solución que contiene el principio activo ¹²³I-ioflupano, cuyo nombre químico es [123I]N-g-fluoropropil-2-b-carbometoxi-3b(4-iodofenil)nortropano.

Este radiofármaco marcado con yodo-123 presenta una estructura derivada de la cocaína y se une con elevada afinidad al transportador DaT, desintegrándose y emitiendo la radiación gamma que será detectada en el SPECT, para la obtención de las imágenes de esta prueba. La denominación de esta modalidad de gammagrafía hace referencia a la adquisición tomográfica de las imágenes, y es de fotón único porque la emisión gamma que detectan las gammacámaras es monofotónica.

Cada una de las imágenes que se obtienen en distintas posiciones al girar la cámara de rayos gamma alrededor del paciente son bidimensionales, pero pueden combinarse todas ellas mediante una serie de procesos informáticos, para obtener una imagen en tres dimensiones. El resultado del SPECT se obtendrá, pues, al rotar la gammacámara alrededor del paciente,

consiguiendo las imágenes de la distribución de la actividad del radiotrazador en diferentes ángulos y obteniendo, así, información suficiente para hacer una reconstrucción final tridimensional. Esta última puede tratarse después informáticamente para obtener secciones bidimensionales del cuerpo en cualquier orientación.

Abordando el tema de la valoración de la imagen de esta prueba, conviene destacar que es llevada a cabo principalmente en las proyecciones axiales (Figura 2), por ser donde mejor se ven los núcleos estriados, zona de captación del radiotrazador más específica; aunque en ocasiones son también de utilidad las proyecciones coronales y sagitales. La forma del estriado normal es de coma o de semiluna, constituida por el putamen en la zona posterior y en núcleo caudado en la zona anterior, de contornos nítidos y de actividad semejante y simétrica. A pesar de lo descrito, pequeñas diferencias en la orientación pueden ser frecuentes y no necesariamente indicativas de patología (Figura 3).

El informe de esta prueba describirá la forma estriatal, asimetrías en la captación del radiofármaco, localización de las lesiones y lado más afectado. Ante la sospecha de alteraciones en la imagen por lesión focal subyacente, independiente de la neurotransmisión dopaminérgica presináptica, se debe correlacionar la imagen con TC o RM(1).

En los casos de EP inicial, cuya presentación suele ser de predominio unilateral, se produce un déficit de

captación a nivel del putamen contralateral al lado del cuerpo donde se presentan los signos (Figura 4).

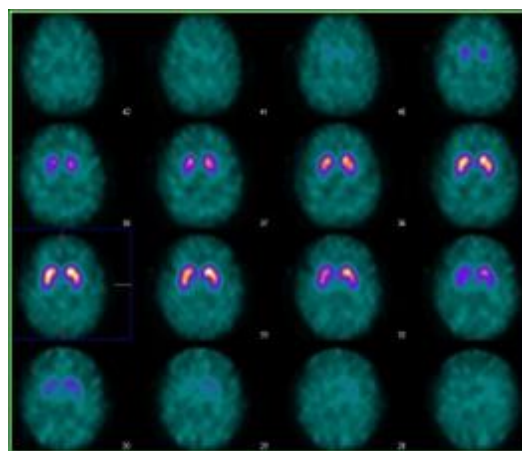


Figura 2: DaTSCAN Normal. Conjunto de proyecciones axiales de paciente sin alteraciones en la vía dopaminérgica presináptica. Imagen de archivo del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS).

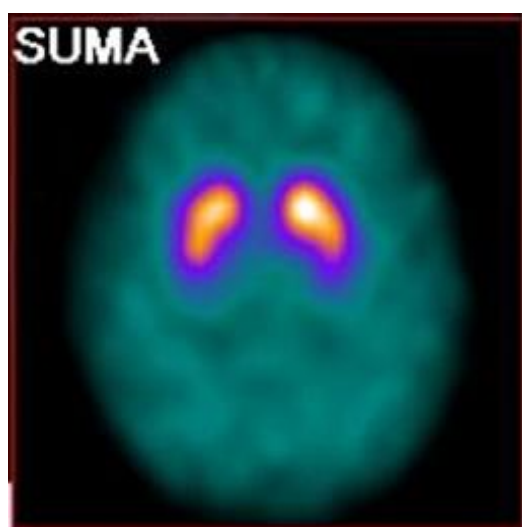


Figura 3: DaTSCAN Normal. Proyección axial que muestra la imagen suma de las proyecciones axiales de la Figura 2. Imagen de archivo del Servicio de Medicina Nuclear del HUMS.

Cuando la enfermedad progresa, se presenta un déficit de captación del radiotrazador en ambos putámenes y, posteriormente, una afectación significativa del núcleo caudado con

aumento de la captación inespecífica. Como se ha comentado con anterioridad, el resto de Parkinsonismos Primarios también presentarán una imagen de DaTSCAN alterada; si bien es cierto que esta prueba no permite la distinción entre ellos (Figura 5).

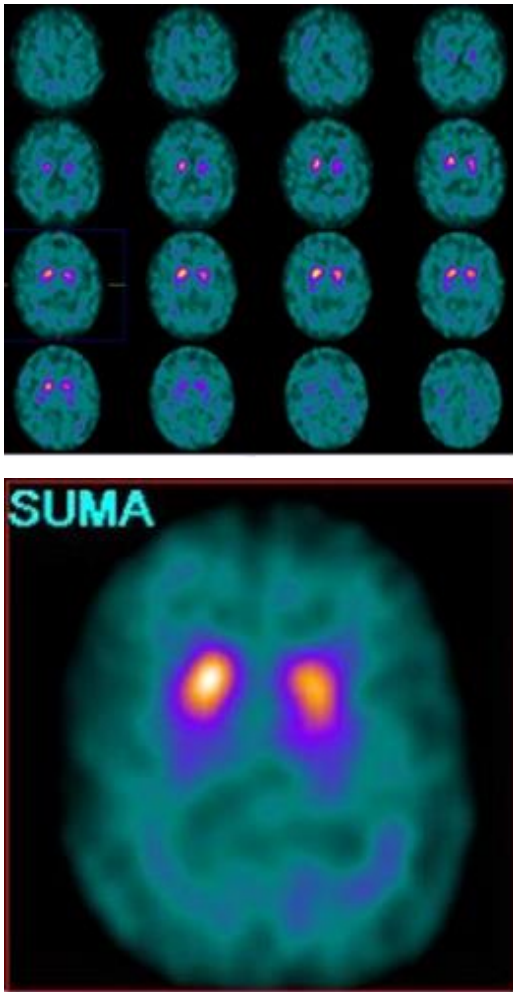


Figura 4: DaTSCAN patológico. Captación asimétrica de núcleos estriados, con abolición de la misma en ambos putámenes e hipocaptación en caudado izquierdo. Caudado derecho sin alteraciones de significación. Lesión dopaminérgica bilateral presináptica, de predominio izquierdo. Imagen de archivo del Servicio de Medicina Nuclear del HUMS.

Tanto la evaluación visual como la cuantificación, se basan en la comparación entre captación específica

(estriado), y la inespecífica tomando como referencia la actividad de fondo del radiotrazador o regiones de interés a nivel del cerebelo o de la corteza occipital.

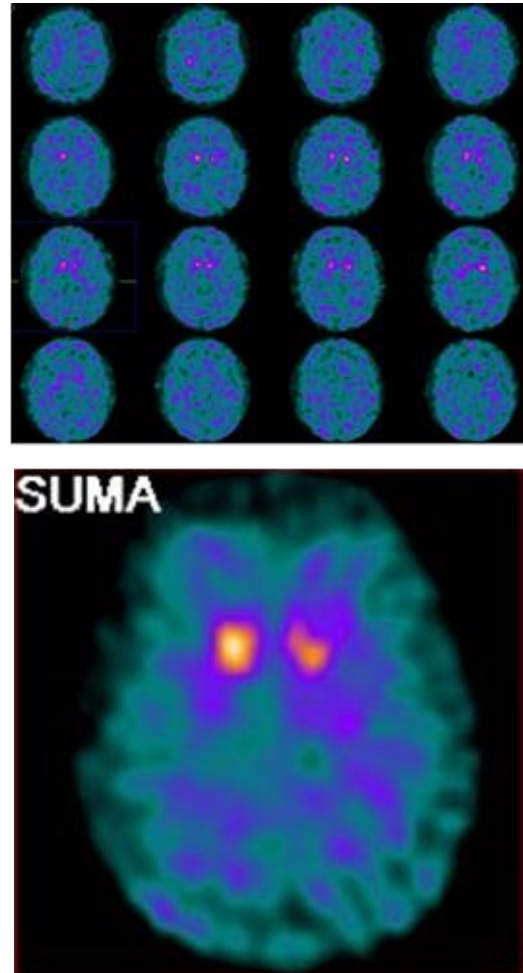


Figura 5: DaTSCAN patológico. Captación disminuida y simétrica del trazador en caudado izquierdo y prácticamente ausencia de captación en ambos putámenes, así como aumento importante de la actividad de fondo. Caudado derecho sin alteraciones significativas de la captación. Aunque el patrón gammagráfico podría corresponder a un Parkinsonismo Atípico, no se puede especificar si corresponde a este cuadro o a Enfermedad de Parkinson Idiopática. Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo. Imagen de archivo del Servicio de Medicina Nuclear del HUMS.

A título informativo, cabe plasmar en este trabajo que algunos autores ponen de manifiesto la necesidad de sistemas de cuantificación unificados o estándar, que transformen la percepción visual en datos objetivos de cara a la comparación de grupos y a la validez de los resultados de investigaciones. A día de hoy, la interpretación meramente visual de la prueba es el método más empleado, a pesar de que ciertos grupos de trabajo están usando algunos de los sistemas de cuantificación disponibles. Además, hay que tener en cuenta que, para elaborar este tipo de sistemas de una manera óptima, se debería contar con el suficiente número de controles sanos, agrupados por edad y sexo(1)(13)(14).

El ioflupano, aparte de poseer una elevada afinidad por el transportador de dopamina DaT, tiene moderada afinidad por el transportador de serotonina SERT. Es por esto que los fármacos que actúen a nivel del DaT y el SERT podrían ser fuentes de posibles interacciones medicamentosas. Los más destacados son: anfetamina, benzotropina, bupropiona, cocaína, mazindol, metilfenidato, fentermina y sertralina. Este hecho en la práctica clínica es poco relevante ya que su repercusión se minimiza al emplear métodos comparativos de captación del radioisótopo en la evaluación de las imágenes de la prueba(1).

Los pacientes deben someterse a un tratamiento de bloqueo tiroideo apropiado antes de recibir una inyección para reducir la absorción tiroidea de yodo radioactivo, por ejemplo, mediante la administración oral de

aproximadamente 120 mg de yoduro de potasio entre 1 y 4 horas antes de administrar la inyección de DaTSCAN.

La dosis efectiva (E) resultante de la administración de 185 MBq de DaTSCAN inyectable es: 4,35 mSv (por individuo de 70 kg). Los datos indicados son válidos en un comportamiento farmacocinético normal. Cuando la función renal o hepática está disminuida, la dosis efectiva y la dosis de radicación proporcionada a los órganos será incrementada(15).

Como contraindicaciones solo se presentan: la hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes y el embarazo.

En el Anexo 2 se adjunta el protocolo para la realización de esta prueba diagnóstica empleado en el HUMS.

Hasta ahora los resultados de la mayoría de estudios han decantado la balanza de manera positiva en cuanto a la utilidad de esta prueba en el diagnóstico de las patologías descritas, refiriendo, además, un buen acuerdo interobservador(16)(17). En estos trabajos se refleja que solo un escaso porcentaje de casos (inferior al 10%) quedan sin conclusión diagnóstica y que, en estas mismas situaciones, la realización de un segundo DaTSCAN permitiría aclarar entorno al 87,5 % de los diagnósticos inciertos previos(1). Así pues, esta prueba se presenta como una herramienta útil de apoyo al clínico(18)(19).

Hay que destacar, en contraposición con los resultados anteriores, que algunos autores no ven diferencias significativas en sus estudios con otros tipos de métodos diagnósticos(20)(21). Otros trabajos, a pesar de no encontrar vínculo entre el TE y la EP, han visto degeneraciones en la vía nigroestriada a través de DaTSCAN en algunos pacientes afectos de temblor no parkinsoniano o TE(22)(23),

3.5. Hipótesis.

La exploración con DaTSCAN (123I-Ioflupano) contribuye a la orientación diagnóstica de los pacientes con temblor en los que existen dudas clínicas y puede contribuir al diagnóstico diferencial del Temblor Esencial.

3.6. Objetivos.

1- Registrar, clasificar y procesar 250 peticiones consecutivas para la prueba de DaTSCAN, recibidas en el Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS), analizando y clasificando los motivos de petición, para obtener qué porcentaje de estas peticiones se solicitan con el objetivo de realizar un diagnóstico diferencial entre Temblor Esencial (TE) y Parkinsonismos Primarios.

2- Registrar, clasificar y procesar los informes realizados por los especialistas en medicina nuclear para

estos pacientes, analizando su concordancia con la sospecha clínica.

3- Obtener en qué porcentaje del total de informes esta prueba contribuye a la orientación diagnóstica, en los pacientes con temblor en los que existen dudas clínicas, realizando el diagnóstico diferencial entre Temblor Esencial y Parkinsonismos Primarios.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración del presente estudio descriptivo y retrospectivo, perteneciente a la asignatura del Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Zaragoza, se han seguido una serie de pasos, reflejados a continuación:

4.1. Búsqueda Bibliográfica.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en: PUBMED, COCHRANE, ELSEVIER, MEDLINE, GOOGLE ACADÉMICO; con las palabras clave “Parkinson's Disease”, “Enfermedad de Parkinson”, “Essential Tremor”, “Temblor Esencial”, “Tremor”, “Temblor”, “DaTSCAN”, “123I-Ioflupane”, “123I-Ioflupano”, “Parkinsonismos Primarios” y “Primary Parkinsonisms”. Esta búsqueda ha ido orientada a ampliar el conocimiento sobre las patologías en cuestión, así como a adquirir la información necesaria acerca de la técnica de neuroimagen funcional protagonista de este trabajo. Todo ello se ha realizado

con intención de seleccionar los trabajos más actuales y con el índice de impacto mayor, según el analizador SCImago Journal & Country Rank disponible desde el buscador ALCORZE de la Universidad de Zaragoza.

Para el sistema de referencias bibliográficas se ha utilizado el gestor bibliográfico Mendeley con el objetivo de unificar el formato de la bibliografía y manejar los artículos de referencia.

4.2. Recogida de Datos.

Se han analizado y procesado de forma retrospectiva los datos de 250 solicitudes consecutivas para la prueba de DaTSCAN del Servicio de Medicina Nuclear de Hospital Miguel Servet (HUMS), entre enero de 2015 y mayo de 2016, así como de los informes elaborados por los especialistas en medicina nuclear con el resultado de la prueba. Se ha recogido la información necesaria para el estudio en una tabla Excel, la cual se presenta como documento adjunto en el Anexo 3. Los datos extraídos y registrados son los siguientes:

- Fecha de realización de la prueba (fecha exploración).
- Fecha de nacimiento.
- Sexo.
- Servicio de procedencia.
- Número de historia clínica.

- Sospecha diagnóstica.
- Sospecha diagnóstica codificada.
- Conclusión informe.
- Conclusión informe codificada.
- Correlación codificada del informe con la sospecha diagnóstica.

Se han considerado para el estudio dadas las posibles interpretaciones de las peticiones y de los informes, una serie de matizaciones a la hora de la recogida de datos, así como una serie de patrones a la hora de la codificación:

- El sexo viene codificado de la siguiente manera:
 - 0 – Varón.
 - 1 – Mujer.
- La sospecha diagnóstica comprende todo aquello que haya escrito el médico que redacta el volante de petición, dentro del motivo de solicitud.
- La sospecha diagnóstica codificada ha sido elaborada mediante la asignación de un valor a una sospecha diagnóstica de la siguiente manera:
 - 1 – Parkinsonismo sin diagnóstico diferencial.

- 2 – Diagnóstico diferencial con Temblor Esencial.
 - 3 – Diagnóstico diferencial con Parkinsonismo farmacológico.
 - 4 – Diagnóstico diferencial con Parkinsonismo vascular.
 - 5 – Confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico.
 - 6 – Otros no clasificables.
- La conclusión del informe codificada ha surgido de la asignación de un valor a un tipo de conclusión:
 - 1 – Lesión dopaminérgica presináptica.
 - 2 – Sin alteraciones de la vía dopaminérgica presináptica.
 - 3 – No concluyente.
 - La correlación entre el informe y la sospecha diagnóstica se ha establecido mediante las siguientes relaciones entre las columnas de sospecha diagnóstica y resultado del informe respectivamente, quedando codificadas:
 - 1 – Sospecha diagnóstica de Parkinsonismo con lesión dopaminérgica presináptica según la prueba.
 - 2 - Sospecha diagnóstica de Parkinsonismo con resultado de la prueba sin alteraciones de la vía dopaminérgica presináptica.
 - 3 – Sospecha diagnóstica de Parkinsonismo con resultado de prueba no concluyente.
 - 4 – Solicitud redactada como diagnóstico diferencial, con resultado de la prueba concluyente.
 - 5 – Solicitud redactada como diagnóstico diferencial, con resultado de prueba no concluyente.

V. RESULTADOS.

Se analizaron y procesaron un total de 250 peticiones consecutivas para la prueba DaTSCAN, en el contexto de sospecha clínica de Parkinsonismo o sus diagnósticos diferenciales, al Servicio de Medicina Nuclear del HUMS, entre enero de 2015 y mayo de 2016. Posteriormente, se realizó lo mismo con los respectivos informes llevados a cabo por los especialistas en medicina nuclear.

De los 250 volantes de solicitud registrados: 119 (47,60%) eran pertenecientes a pacientes varones y 131 (52,40%) a mujeres. En 248 (99,20%) peticiones se ha podido verificar que el servicio peticionario es neurología y/o que el médico solicitante es un especialista en neurología. En las 2 restantes ha sido imposible obtener esta información (Tabla 1).

| | | |
|---|----------|----------|
| Total de peticiones: | 250 | |
| Total de informes: | 249 | |
| Peticiones realizadas por especialistas en neurología: | 248 | |
| Proporción sexos: | n | % |
| Varón | 119 | 47,6 |
| Mujer | 131 | 52,4 |

Tabla 1

De todas las solicitudes procesadas, un total de 167 (66,80%) venían con una indicación de Parkinsonismo, según los criterios de codificación expuestos en el apartado de material y métodos. Otras 31 (12,40%) como diagnóstico diferencial con Temblor Esencial; 27 (10,80%) como diagnóstico diferencial con Parkinsonismo farmacológico. Un total de 6 (2,40%) peticiones por diagnóstico diferencial con Parkinsonismo vascular y, finalmente, 7 (2,80%) como confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico. Un total de 12 (4,80%) de entre todos éstos volantes de solicitud no han podido ser clasificados en ninguna de las categorías anteriores (Tabla2).

En cuanto al procesado de información de los informes realizados por el especialista en medicina nuclear, cabe destacar que se ha trabajado con 249 de ellos, tal y como se ve reflejado

en la Tabla 1. Esto se debe a que un paciente decidió abandonar la prueba durante la realización de esta, siendo inviable la valoración del resultado en un informe. El volante de esta persona pertenece al grupo de los pacientes con solicitud de la prueba codificada como Parkinsonismo sin diagnóstico diferencial.

| Sospecha diagnóstica codificada: | n | % |
|--|----------|----------|
| Parkinsonismo sin diagnóstico diferencial | 167 | 66,80 |
| Diagnóstico diferencial con Temblor Esencial | 31 | 12,40 |
| Diagnóstico diferencial con Parkinsonismo farmacológico | 27 | 10,80 |
| Diagnóstico diferencial con Parkinsonismo vascular | 6 | 2,40 |
| Confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico | 7 | 2,80 |
| Otros no clasificables | 12 | 4,80 |

Tabla 2

El análisis de los informes del grupo de pacientes codificados como Parkinsonismo concluye que en 113 (68,07%) casos hay lesión en la vía dopaminérgica presináptica, en 47 (28,31%) casos la vía dopaminérgica presináptica se encuentra normal. Únicamente en 6 (3,61%) casos la interpretación de la prueba diagnóstica ofrece dudas en la interpretación, obteniéndose una respuesta concluyente a la solicitud del médico peticionario en 160 (96,39%) casos (Tabla 3).

| Correlación entre el informe y la sospecha diagnóstica: | n | % |
|--|-----|-------|
| Sospecha diagnóstica de Parkinsonismo con resultado de prueba patológico | 113 | 68,07 |
| Sospecha diagnóstica de Parkinsonismo con resultado de prueba normal | 47 | 28,31 |
| Sospecha diagnóstica de Parkinsonismo con resultado de prueba no concluyente | 6 | 3,61 |

Tabla 3

De los 83 informes en los que la petición de la prueba estaba orientada a realizar un diagnóstico diferencial, a la confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico y a los no clasificables: 77 (92,77%) dan un resultado concluyente, bien sea por presencia de alteración en la vía dopaminérgica presináptica o por su ausencia; mientras que en 6 (7,23%) casos no se puede dar una respuesta definitiva en ese sentido (Tabla 4).

| Correlación entre el informe y la sospecha diagnóstica: | n | % |
|---|----|-------|
| Sospecha diagnóstica como diagnóstico diferencial y otros, con resultado de la prueba concluyente | 77 | 92,77 |
| Sospecha diagnóstica como diagnóstico diferencial y otros, con resultado no concluyente | 6 | 7,23 |

Tabla 4

En relación a los 31 informes correspondientes a una petición de prueba motivada por la realización de un diagnóstico diferencial con Temblor Esencial se comprueba que: en 13 (41,94%) de ellos no se objetiva alteración en la vía dopaminérgica presináptica y 15 (48,39%) si presentan

lesión. Así pues la interpretación de la prueba dio una respuesta concluyente a la sospecha diagnóstica del médico solicitante en 28 (90,32%) casos; mientras que 3 (9,68%) informes quedan con un resultado no concluyente (Tabla 5).

| Resultados Temblor Esencial: | n | % |
|---|----|-------|
| Sospecha diagnóstica en DD con TE sin alteración en la vía dopaminérgica presináptica | 13 | 41,94 |
| Sospecha diagnóstica en DD con TE con alteración en la vía dopaminérgica presináptica | 15 | 48,39 |
| Sospecha diagnóstica en DD con TE con resultado de prueba no concluyente | 3 | 9,68 |

Tabla 5

Se registraron 27 informes vinculados a una sospecha diagnóstica expresada en diagnóstico diferencial con Parkinsonismo farmacológico. De ellos, 12 (44,44%) no describen lesión dopaminérgica presináptica mientras que en 15 (55,56%) casos esta alteración sí se encuentra presente (Tabla 6).

| Resultados Parkinsonismo Farmacológico: | n | % |
|---|----|-------|
| Sospecha diagnóstica en DD con P. Farmacológico sin alteración en la vía dopaminérgica presináptica | 12 | 44,44 |
| Sospecha diagnóstica en DD con P. Farmacológico con alteración en la vía dopaminérgica presináptica | 15 | 55,56 |
| Sospecha diagnóstica en DD con P. Farmacológico con resultado de prueba no concluyente | 0 | 0,00 |

Tabla 6

También se describen 6 informes asociados a una presunción diagnóstica de diagnóstico diferencial con Parkinsonismo vascular. 4 (66,67%) no presentan alteración en la vía dopaminérgica presináptica y 2 (33,33%) si la presentan (Tabla 7).

| Resultados Parkinsonismo Vascular: | n | % |
|--|---|-------|
| Sospecha diagnóstica en DD con P. Vascular sin alteración en la vía dopaminérgica presináptica | 4 | 66,67 |
| Sospecha diagnóstica en DD con P. Vascular con alteración en la vía dopaminérgica presináptica | 2 | 33,33 |
| Sospecha diagnóstica en DD con P. Vascular con resultado de prueba no concluyente | 0 | 0,00 |

Tabla 7

Por último, respecto a los 7 informes relacionados con solicitud por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico: en 1 (14,29%) caso no hay lesión dopaminérgica presináptica y en 6 (85,71%) sí la hay (Tabla 8).

| Resultados mala respuesta a tratamiento dopaminérgico: | n | % |
|---|---|-------|
| Confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico sin lesión en la vía dopaminérgica presináptica | 1 | 14,29 |
| Confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico con lesión en la vía dopaminérgica presináptica | 6 | 85,71 |
| Confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico con resultado no concluyente | 0 | 0,00 |

Tabla 8

En estos tres últimos grupos descritos no se encontró ningún informe con resultado no concluyente.

VI. DISCUSIÓN.

El análisis de los resultados de este trabajo permite afirmar que la exploración con DaTSCAN contribuye a la orientación diagnóstica de los pacientes con temblor en los que existen dudas clínicas, ya que en 160 (96,38%) casos del total de informes de pacientes con sospecha diagnóstica planteada en la petición como Parkinsonismo, el resultado ha sido concluyente desde el punto de vista del médico nuclear. De estos, 113 (68,07%) determinan que hay lesión en la vía dopaminérgica presináptica y 47 (28,31%) tienen por resultado una vía dopaminérgica presináptica normal.

Además, en los informes de pacientes cuyo diagnóstico de presunción se expresaba en la petición en forma de diagnóstico diferencial, un total de 77 (92,77%) han tenido un resultado concluyente; bien sea por presentar lesión en la vía dopaminérgica presináptica, bien por encontrarse ésta claramente exenta de patología.

Por otra parte, queda patente cómo esta prueba contribuye al diagnóstico diferencial entre Parkinsonismos Primarios y Temblor Esencial puesto que, en 28 (90,32%) casos del total de informes cuyo planteamiento diagnóstico estaba expresado como diagnóstico diferencial entre estas dos patologías, el resultado

de la prueba ha sido concluyente, descartando o confirmando la alteración o integridad de la vía dopaminérgica presináptica.

A través de los resultados de este informe también es posible concluir que esta prueba resulta de utilidad en el diagnóstico diferencial entre la EP y los Parkinsonismos farmacológicos y vasculares. Esto se deduce del hecho de que, en ningún caso, del total de informes solicitados por una sospecha clínica que reflejaba alguna de éstas últimas dos patologías a modo de diagnóstico diferencial, ha mostrado un resultado no concluyente.

Además de lo descrito, se debe resaltar el hecho de que se trata de una prueba orientada por y para el especialista en neurología ya que, de las 250 solicitudes, en 248 casos se ha confirmado su procedencia desde un especialista y/o servicio de neurología.

Un reciente estudio llevado a cabo por *Gradner A, et al.*(11), en el cual se valoraba el impacto clínico del DaTSCAN, determinó que esta prueba proporcionaba un resultado concluyente, a favor o en contra de la alteración en la vía dopaminérgica presináptica, en un 96,3%. En otros trabajos se refleja que apenas un 10% de casos quedan sin conclusión diagnóstica y que, en estas situaciones, la realización de un segundo DaTSCAN permitiría aclarar entorno al 87,5 % de los diagnósticos inciertos previos(1).

Seifert K y Wiener J(17) presentaban en sus resultados que el DaTSCAN influenciaba directamente el

diagnóstico en el 68% de los pacientes. Por otra parte, este mismo estudio describía como el manejo terapéutico se veía modificado en un 58% de pacientes, tras el resultado del DaTSCAN; encontrándose este cifra dentro el rango demostrado (entre un 17% y un 69%) por *Puñal Riobóo J, et al.* en su revisión sistemática(24).

A su vez, queda plasmado en las conclusiones de varios trabajos que, el papel más relevante de esta prueba diagnóstica, lo representa su utilidad en la orientación diagnóstica cuando el juicio del especialista en neurología no es claro o no es apoyado por el desarrollo de la enfermedad. Normalmente estas situaciones suelen ser concomitantes con cuadros clínicos paucisintomáticos o solapados y/o estadios precoces de la enfermedad(16)(18)(19).

Todo lo desarrollado a lo largo del texto refuerza la idea de la utilidad del DaTSCAN en el proceso diagnóstico. Además, hay que tener en cuenta los estudios que han demostrado su elevada sensibilidad y especificidad (95% y 93% respectivamente) (25), y los que describen un gran acuerdo interobservador (entorno al 91%) (16)(17)(18)(19).

Tal y cómo se ha comentado anteriormente, también hay algún trabajo que concluye que no se objetivan diferencias significativas en sus estudios con otros tipos de métodos diagnósticos; si bien es cierto que también estas diferencias son menores si se hace referencia a estadios muy avanzados de la enfermedad y/o cuadros

bien definidos clínicamente (20)(21). Otros autores han descrito degeneraciones en la vía nigroestriada a través de DaTSCAN en algunos pacientes afectados de temblor no parkinsoniano o TE(22)(23). De esta manera se pone en evidencia la necesidad de más proyectos de investigación al respecto.

Una posible representación, del lugar que ocupa el DaTSCAN en el abordaje diagnóstico de las patologías tratadas en el presente trabajo es el siguiente (Figura 6).

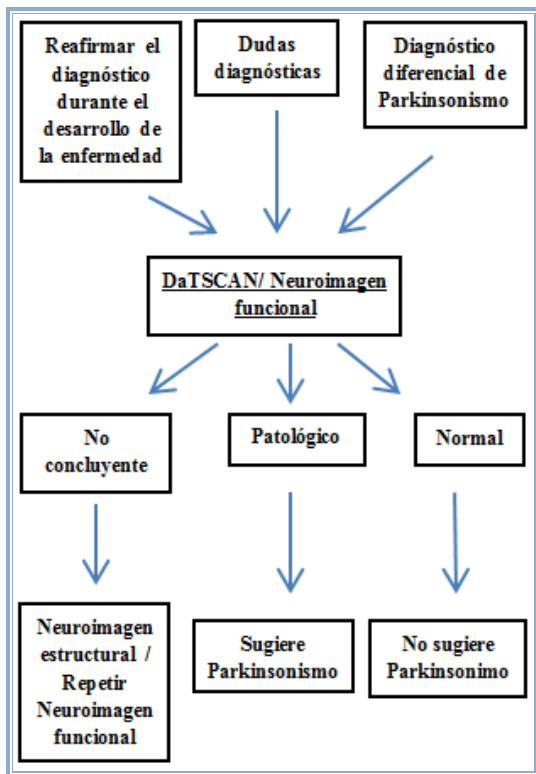


Figura 6

Por último, cabe señalar la importancia de las evaluaciones de eficiencia de esta prueba diagnóstica, algunos trabajos ya presentan conclusiones a favor pero serían de utilidad más análisis y estudios al respecto(26).

VII. CONCLUSIONES.

- 1) Tras el registro, clasificación y procesado de las 250 solicitudes consecutivas de la prueba DaTSCAN, se puede concluir que un 12,40 % se han solicitado con el objetivo de realizar un diagnóstico diferencial entre el Temblor Esencial y Parkinsonismos Primarios.
- 2) Tras relacionar las sospechas diagnósticas con los informes emitidos, puede afirmarse que la prueba es concluyente para confirmar o descartar la alteración de la vía dopaminérgica presináptica entre el 92,77% y el 96,39%; en función de si el motivo de solicitud venía reflejado como diagnóstico diferencial, confirmación diagnóstica por mala respuesta a tratamiento dopaminérgico u otros motivos no clasificables, o bien expresado simplemente como sospecha de Parkinsonismo Primario, respectivamente.
- 3) En los pacientes cuya sospecha clínica figuraba como un diagnóstico diferencial con el Temblor Esencial, la prueba fue concluyente en un 90,32% de los casos, permitiendo confirmar o descartar la alteración de la vía dopaminérgica presináptica.

VIII. ABREVIATURAS.

TE: Temblor Esencial

EP: Enfermedad de Parkinson

UK PDSBB: Banco de Cerebros de la Sociedad de la Enfermedad de Parkinson del Reino Unido

TC: Tomografía Computarizada

MPTP: 1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetrahidropiridina

SN: Sustancia Negra

DaT: Transportador activo de Dopamina

SERT: Transportador de serotonina

RM: Resonancia Magnética

SPECT: Tomografía Computarizada por Emisión de Fotón Único

HUMS: Hospital Universitario Miguel Servet

DD: Diagnóstico Diferencial

IX. BIBLIOGRAFÍA.

1. Burguera J. A. E. Imagen del transportador de dopamina en trastornos del movimiento. J.A. B, editor. Madrid: SIMED SOFTWARE, S.L.; 2008.
2. Micheli, Federico. Luquin-Piudo MR. Movimientos Anormales: Clínica y terapéutica. 1^a. Micheli F, editor. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012. 648 p.
3. del Carmen Ojeda López M, Rodríguez Weber F, Enrique Amaya Sánchez L. Diagnóstico diferencial del temblor. medigraphic [Internet]. 2009 [citado 3 de abril de 2017];143-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2009/am093b.pdf>
4. Labiano-Foncubierta, A. Benito-León J. Temblor esencial: una actualización Essential tremor: Update. Med clínica elsevier. 2017;140(3):128-33.
5. Deuschl G, Bain P, Brin \$mittchell, Hoc I, Committee S. Consensus Statement of the Movement Disorder Society on Tremor. Movemenr Disord [Internet]. 1998 [citado 14 de abril de 2017];7(3):2-23. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.476.7487&rep=rep1&type=pdf>
6. Gironell A. Estrategias terapéuticas en el temblor esencial. Med Clin (Barc) [Internet]. noviembre de 2007 [citado 14 de abril de 2017];129(16):632-7. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0025775307729433>
7. Martínez-Fernández. R, Gasca-Salas C. C, Sánchez-Ferro Á, Ángel Obeso J. Actualización En La Enfermedad De Parkinson. Rev Médica Clínica Las Condes. 2016;27(3):363-79.
8. López del Val L. Enfermedad de Parkinson. En: Trastornos del movimiento. 1st ed. Barcelona: SCM S.L.; 2001. p. 145.
9. Postuma RB, Berg D, Stern M, Poewe W, Olanow CW, Oertel W, et al. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. Mov Disord [Internet]. octubre de 2015 [citado 14 de abril de 2017];30(12):1591-601. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/mds.26424>
10. Lovell P V., Kasimi B, Carleton J, Velho TA, Mello C V. Living without DAT: Loss and compensation of the dopamine transporter gene in sauropsids (birds and reptiles). Sci Rep [Internet]. 14 de noviembre de 2015 [citado 30 de abril de 2017];5(1):14093. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/srep14093>
11. Graebner AK, Tarsy D, Shih LC, Vanderhorst V, Kulkarni O, Kaplan S, et al. Clinical Impact of 123I-Ioflupane SPECT (DaTscan) in a Movement Disorder Center. Neurodegener Dis [Internet]. 2017 [citado 16 de marzo

- de 2017];17(1):38-43. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27614874>
12. Pagano G, Niccolini F, Politis M. Imaging in Parkinson's disease. Clin Med [Internet]. 1 de agosto de 2016 [citado 16 de marzo de 2017];16(4):371-5. Disponible en: <http://www.clinmed.rcpjournals.org/cgi/doi/10.7861/clinmedicine.16-4-371>
 13. Yokoyama K, Imabayashi E, Sumida K, Sone D, Kimura Y, Sato N, et al. Computed-tomography-guided anatomic standardization for quantitative assessment of dopamine transporter SPECT. Eur J Nucl Med Mol Imaging [Internet]. 20 de marzo de 2017 [citado 16 de marzo de 2017];44(3):366-72. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27544223>
 14. Kuo PH, Lei HH, Avery R, Krupinski EA, Bauer A, Sherman S, et al. Evaluation of an Objective Striatal Analysis Program for Determining Laterality in Uptake of ¹²³I-Ioflupane SPECT Images: Comparison to Clinical Symptoms and to Visual Reads. J Nucl Med Technol [Internet]. junio de 2014 [citado 16 de marzo de 2017];42(2):105-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24627411>
 15. EMA. Anexo I Ficha Técnica O Resumen De Las Características Del Producto [Internet]. 2013. p. 26. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/es_ES/document_library/EPAR_-_Product_Information/human/000266/WC500035355.pdf
 16. Gayed I, Joseph U, Fanous M, Wan D, Schiess M, Ondo W, et al. The Impact of DaTscan in the Diagnosis of Parkinson Disease. Clin Nucl Med [Internet]. mayo de 2015 [citado 16 de marzo de 2017];40(5):390-3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25783511>
 17. Seifert KD, Wiener JI. The impact of DaTscan on the diagnosis and management of movement disorders: A retrospective study. Am J Neurodegener Dis [Internet]. 2013 [citado 16 de marzo de 2017];2(1):29-34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3601468/pdf/ajnd0002-0029.pdf>
 18. Bajaj N, Hauser RA, Grachev ID. Clinical utility of dopamine transporter single photon emission CT (DaT-SPECT) with (¹²³ I) ioflupane in diagnosis of parkinsonian syndromes. J Neurol Neurosurg Psychiatry [Internet]. 2013 [citado 16 de marzo de 2017];84:1288-95. Disponible en: <http://jnnp.bmj.com/content/jnnp/84/11/1288.full.pdf>
 19. Hauser RA, Grosset DG. [123I]FP-CIT (DaTscan) SPECT Brain Imaging in Patients with Suspected Parkinsonian Syndromes. J Neuroimaging [Internet]. julio de 2012 [citado 16 de marzo de 2017];22(3):225-30. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21410815>
 20. Jesus-Ribeiro J, Freire A, Sargento-Freitas J, Sousa M, Silva F, Moreira F,

- et al. Transcranial Sonography and DaTSCAN in Early Stage Parkinson's Disease and Essential Tremor. *Eur Neurol* [Internet]. 2016 [citado 16 de marzo de 2017];76(5-6):252-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27750247>
21. de la Fuente-Fernandez R. Role of DaTSCAN and clinical diagnosis in Parkinson disease. *Neurology* [Internet]. 6 de marzo de 2012 [citado 16 de marzo de 2017];78(10):696-701. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22323748>
 22. Gerasimou G, Costa DC, Papanastasiou E, Bostanjiopoulou S, Arnaoutoglou M, Moravidis E, et al. SPECT study with I-123-Ioflupane (DaTSCAN) in patients with essential tremor. Is there any correlation with Parkinson's disease? *Ann Nucl Med* [Internet]. 3 de mayo de 2012 [citado 16 de marzo de 2017];26(4):337-44. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22382608>
 23. Sixel-Döring F, Liepe K, Mollenhauer B, Trautmann E, Trenkwalder C. The role of 123I-FP-CIT-SPECT in the differential diagnosis of Parkinson and tremor syndromes: a critical assessment of 125 cases. *J Neurol* [Internet]. 6 de diciembre de 2011 [citado 16 de marzo de 2017];258(12):2147-54. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21547379>
 24. Puñal Riobóo J, Varela Lema L, Serena Puig A, Ruano-Ravina A. Efectividad del 123I-ioflupano (DaTSCAN©) en el diagnóstico de síndromes parkinsonianos. Una revisión sistemática. *Rev Española Med Nucl* [Internet]. diciembre de 2007 [citado 16 de marzo de 2017];26(6):375-84. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212698207753430>
 25. Benamer HTS, Patterson J, Grosset DG, Booij J, de Bruin K, van Royen E, et al. Accurate differentiation of parkinsonism and essential tremor using visual assessment of [123I]-FP-CIT SPECT imaging: The [123I]-FP-CIT study group. *Mov Disord* [Internet]. mayo de 2000 [citado 3 de abril de 2017];15(3):503-10. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/1531-8257%28200005%2915%3A3%3C503%3A%3AAID-MDS1013%3E3.0.CO%3B2-V>
 26. Antonini A, Berto P, Lopatriello S, Tamma F, Annemans L, Chambers M. Cost-effectiveness of ¹²³I-FP-CIT SPECT in the differential diagnosis of essential tremor and Parkinson's disease in Italy. *Mov Disord* [Internet]. 15 de noviembre de 2008 [citado 14 de marzo de 2017];23(15):2202-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18785639>

X. ANEXO 1

10.1. Criterios Diagnósticos Clínicos del Temblor esencial.

Inclusion criteria:

1. Bilateral, largely symmetric postural or kinetic tremor involving hands and forearms that is visible and persistent.
2. Additional or isolated tremor of the head may occur but in the absence of abnormal posturing.

Exclusion criteria:

1. Other abnormal neurologic signs. especially dystonia.
2. The presence of known causes of enhanced physiologic tremor, including current or recent exposure to tremorogenic drugs or the presence of a drug withdrawal state.
3. Historic or clinical evidence of psychogenic tremor.
4. Convincing evidence of sudden onset or evidence of stepwise deterioration.
5. Primary orthostatic tremor.
6. Isolated voice tremor.
7. Isolated position-specific or task-specific tremors, including occupational tremors and primary writing tremor.
8. Isolated tongue or chin tremor.
9. Isolated leg tremor.

10.2. Criterios Neurofisiológicos del Temblor esencial.

- a) Salvas rítmicas de temblor postural en el electromiograma
- b) Frecuencia del temblor superior o igual a 4 Hz
- c) Ausencia del temblor de reposo o, si está presente, su frecuencia debe ser 1,5 Hz inferior a la frecuencia del temblor postural
- d) Ausencia de latencia de aparición del temblor postural
- e) Cambios del pico dominante de la frecuencia menor o igual a 1 Hz después de la prueba de la carga del peso
- f) Ausencia de cambios en la amplitud del temblor después de una maniobra de concentración mental

10.3. Criterios Diagnósticos de la Enfermedad de Parkinson.

Diagnosis of Clinically Established PD requires:

1. Absence of absolute exclusion criteria
2. At least two supportive criteria, and
3. No red flags

Diagnosis of Clinically Probable PD requires:

1. Absence of absolute exclusion criteria
2. Presence of red flags counterbalanced by supportive criteria

- If 1 red flag is present, there must also be at least 1 supportive criterion

- If 2 red flags, at least 2 supportive criteria are needed

No more than 2 red flags are allowed for this category

Supportive criteria

1. Clear and dramatic beneficial response to dopaminergic therapy. During initial treatment, patient returned to normal or near-normal level of function. In the absence of clear documentation of initial response a dramatic response can be classified as:
 - a) Marked improvement with dose increases or marked worsening with dose decreases. Mild changes do not qualify. Document this either objectively (>30% in UPDRS III with change in treatment), or subjectively (clearly-documented history of marked changes from a reliable patient or caregiver).
 - b) Unequivocal and marked on/off fluctuations, which must have at some point included predictable end-of-dose wearing off.
2. Presence of levodopa-induced dyskinesia
3. Rest tremor of a limb, documented on clinical examination (in past, or on current examination)
4. The presence of either olfactory loss or cardiac sympathetic denervation on MIBG scintigraphy

Absolute exclusion criteria: The presence of any of these features rules out PD:

1. Unequivocal cerebellar abnormalities, such as cerebellar gait, limb ataxia, or cerebellar oculomotor abnormalities (eg, sustained gaze evoked nystagmus, macro square wave jerks, hypermetric saccades)
2. Downward vertical supranuclear gaze palsy, or selective slowing of downward vertical saccades
3. Diagnosis of probable behavioral variant frontotemporal dementia or primary progressive aphasia, defined according to consensus criteria within the first 5 years (y)

of disease

4. Parkinsonian features restricted to the lower limbs for more than 3 y
5. Treatment with a dopamine receptor blocker or a dopamine-depleting agent in a dose and time-course consistent with drug-induced parkinsonism
6. Absence of observable response to high-dose levodopa despite at least moderate severity of disease
7. Unequivocal cortical sensory loss (ie, graphesthesia, stereognosis with intact primary sensory modalities), clear limb ideomotor apraxia, or progressive aphasia
8. Normal functional neuroimaging of the presynaptic dopaminergic system
9. Documentation of an alternative condition known to produce parkinsonism and plausibly connected to the patient's symptoms, or, the expert evaluating physician, based on the full diagnostic assessment feels that an alternative syndrome is more likely than PD.

Red flags

1. Rapid progression of gait impairment requiring regular use of wheelchair within 5 y of onset
2. A complete absence of progression of motor symptoms or signs over 5 or more y unless stability is related to treatment
3. Early bulbar dysfunction: severe dysphonia or dysarthria (speech unintelligible most of the time) or severe dysphagia (requiring soft food, NG tube, or gastrostomy feeding) within first 5 y
4. Inspiratory respiratory dysfunction: either diurnal or nocturnal inspiratory stridor or frequent inspiratory sighs
5. Severe autonomic failure in the first 5 y of disease. This can include:
 - a) Orthostatic hypotension[32]—orthostatic decrease of blood pressure within 3 min of standing by at least 30 mm Hg systolic or 15 mm Hg diastolic, in the absence of dehydration, medication, or other diseases that could plausibly explain autonomic dysfunction, or
 - b) Severe urinary retention or urinary incontinence in the first 5 y of disease (excluding long-standing or small amount stress incontinence in women), that is not simply functional incontinence. In men, urinary retention must not be attributable to prostate disease, and must be associated with erectile dysfunction
6. Recurrent (>1/y) falls because of impaired balance within 3 y of onset
7. Disproportionate anterocollis (dystonic) or contractures of hand or feet within the first 10 y
8. Absence of any of the common nonmotor features of disease despite 5 y disease duration. These include sleep dysfunction (sleep-maintenance insomnia, excessive daytime somnolence, symptoms of REM sleep behavior disorder), autonomic dysfunction (constipation, daytime urinary urgency, symptomatic orthostasis), hyposmia, or psychiatric dysfunction (depression, anxiety, or hallucinations)

9. Otherwise-unexplained pyramidal tract signs, defined as pyramidal weakness or clear pathologic hyperreflexia (excluding mild reflex asymmetry and isolated extensor plantar response)
10. Bilateral symmetric parkinsonism. The patient or caregiver reports bilateral symptom onset with no side predominance, and no side predominance is observed on objective examination.

XI. ANEXO 2.

| | |
|----------------------|------------------|
| ID. PROTOCOLO | Z2-350-15 |
|----------------------|------------------|

PROTOCOLO DE SPECT CEREBRAL DE NEUROTRANSMISIÓN DE TRANSPORTADORES DE DOPAMINA CON DaTSCAN

| | |
|----------------|---------------------------|
| UNIDAD EMISORA | SERVICIO MEDICINA NUCLEAR |
|----------------|---------------------------|

| | | | FECHA |
|--------------|------------------------|--|----------------|
| REVISION "A" | ELABORADO POR | M ^a José Sangrós Sahún Teresa Baringo Fuentes Ana Oto Royo Pilar Egea Villeneuve | Diciembre 2012 |
| | APROBADO POR | Comisión de Tecnología | Enero 2013 |
| | FECHA PROXIMA REVISION | | Diciembre 2014 |

| REGISTRO DE REVISIONES | | | |
|------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| ID REVISION | FECHA (mm/aaaa) | ACTUALIZADO POR | PROXIMA REVISION (mm/aaaa) |
| | 09/2015 | María José Sangrós Sahún | 09/2018 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|----------------------|------------------|
| ID. PROTOCOLO | Z2-350-15 |
|----------------------|------------------|

| INDICE | | |
|---------------------|---|-------------|
| | | Pág. |
| CONTENIDO | <i>Introducción</i> | 3 |
| | <i>Indicaciones</i> | 4 |
| | <i>Contraindicaciones</i> | 5 |
| | <i>Radiofármaco</i> | 5 |
| | <i>Vía administración</i> | 5 |
| | <i>Dosis recomendada</i> | 5 |
| | <i>Preparación del paciente</i> | 6 |
| | <i>Adquisición de imágenes</i> | 7 |
| | <i>Reconstrucción imágenes</i> | 8 |
| BIBLIOGRAFÍA | <i>Bibliografía</i> | 11 |
| ANEXOS | <i>Anexo I. Criterios de evaluación</i> | 12 |
| | <i>Anexo II. Hoja de información</i> | 13 |
| | <i>Anexo III. Hoja de trabajo</i> | 15 |
| | <i>Anexo IV. Diagrama de flujo</i> | 16 |

| LISTADO DE ABREVIATURAS EMPLEADAS | |
|--|------------------------------|
| EP | Enfermedad de Parkinson |
| TE | Temblor esencial |
| DCL | Demencia con cuerpos de Lewy |
| AMP | Atrofia multisistémica |
| DCB | Degeneración corticobasal |

Presentación clínica.

Para establecer el diagnóstico diferencial de enfermedades neurológicas que cursan con trastornos del movimiento y que se encuadran dentro de los parkinsonismos, es fundamental conocer la clínica, pero esta no es lo suficientemente sensible ni específica. El estudio de la integridad funcional del sistema nigroestriatal nos será de gran ayuda, a la hora de diferenciar entre los distintos Parkinsonismos. El sitio donde mejor se analiza la función del sistema dopaminérgico nigroestriatal es en el cuerpo estriado, lugar donde las neuronas nigroestriatales terminan y conectan a las terminales nerviosas presinápticas utilizando la dopamina como neurotransmisor, que se une a la postsináptica (D1 y D2) de los receptores. Los niveles de dopamina pre y postsináptica pueden ser estudiados mediante la captación de neurotransmisores en PET o SPECT. En la SPECT el radiofármaco que se utiliza es el ^{123}I -FP-CIT (DaTSCAN®), trazador que se une específicamente a los transportadores de dopamina presinápticos. La disminución de los transportadores y por tanto de la captación estriatal, está en relación con la degeneración de la vía nigroestriatal presináptica.

Los procesos que entran a formar parte del parkinsonismo (temblor de reposo, bradicinesia, rigidez muscular, alteración de la marcha y pérdida de reflejos posturales) los podemos clasificar:

- Parkinsonismo idiopático: Enfermedad de Parkinson (EP).
- Parkinsonismos plus o atípicos: atrofia multisistémica (AMS), parálisis supranuclear progresiva (PSP), degeneración corticobasal (DCB), demencia con cuerpos de Lewy (DCL).
- Parkinsonismos secundarios a fármacos, tóxicos, procesos infecciosos, vasculares...
- Pseudoparkinsonismos: temblor esencial (TE), parkinsonismo arterioesclerótico, hidrocefalia normotensiva...
- Parkinsonismos heredodegenerativos: Huntington, Wilson, Hallervorden-Spatz, neuroacantocitosis...

Es importante distinguir EP de las otras entidades que cursan con Parkinsonismo, ya que tienen distinto pronóstico y enfoque terapéutico.

Hay datos clínicos, neuropatológicos y de respuesta terapéutica que nos pueden orientar hacia un tipo concreto de parkinsonismo:

- Temblor asimétrico y en reposo de la EP, frente al temblor bilateral, simétrico y que no suele ser de reposo en la DCL.
- La baja respuesta a L-Dopa y las severas reacciones adversas de los neurolépticos en la DCL.

En algunas ocasiones en fases precoces de la enfermedad es muy difícil establecer clínicamente el diagnóstico diferencial entre EP con demencia, EA y DCL, en estos casos podríamos tener en cuenta el alto porcentaje de alteración de la función dopaminérgica en la DCL y EP, frente a la integridad de esta vía en la EA

2.-INDICACIONES

- Establecimiento de un diagnóstico temprano de Parkinsonismo neurodegenerativo
- Evaluación de la gravedad de la enfermedad
- Pacientes en los que interese hacer diagnóstico diferencial entre:
 - Parkinsonismos degenerativos y parkinsonismos secundarios: la gammagrafía con DaTSCAN es una prueba útil para el diagnóstico de la EP o de síndromes parkinsonianos en fases precoces, permite diferenciar EP de TE y de parkinsonismos vasculares o secundarios a fármacos, pero no EP de otros parkinsonismos degenerativos como AMS, DCL o PSP. Una imagen normal con DaTSCAN no siempre indica ausencia de enfermedad.
 - EA y DCL. La EA (demencia degenerativa cortical) no presenta degeneración nigroestriada y tiene exploración con DaTSCAN normal, la DCL (demencia subcortical) sí la presenta y tiene DaTSCAN anormal.

- Pacientes con parkinsonismo presináptico de otras formas de parkinsonismo como la EP y el parkinsonismo inducido por neurolépticos

3.-CONTRAINDICACIONES

Absolutas: No existen.

Relativas:

- Embarazo.
- Incapacidad para cooperar durante el procedimiento
- En caso de lactancia, suspenderla al menos 24 horas.

4.- RADIOFÁRMACOS

^{123}I -FP-CIT (^{123}I -ioflupano)

5.- VÍA DE ADMINISTRACIÓN

Inyectar el radiofármaco por vía intravenosa en bolo lento durante 20 segundos, seguido de solución salina para lavar la vía.

6.- DOSIS RECOMENDADA

-150-250 MBq , 5 mCi de ^{123}I -FP-CIT (^{123}I -ioflupano) DaTSCAN®

7.-PREPARACIÓN DEL PACIENTE

Mandar nota informativa al paciente, que explique de manera clara la prueba, el tiempo de duración e indicando que es muy importante su colaboración (permanecer tumbado y sin moverse durante 40 minutos).

Valorar de manera previa la toma de los siguientes medicamentos:

Estimulantes del NSC: Cocaína, anfetaminas, modafinil, fentamina, efedrina, mazindol, bupropion.

| | |
|----------------------|------------------|
| ID. PROTOCOLO | Z2-350-15 |
|----------------------|------------------|

- Antidepresivos inhibidores de la recaptación de serotonina: radafaxine.
- Anticolinérgicos
- Opiodes: Fentanilo.
- Anestésicos: Ketamina, Isoflurano.
- Investigar sobre otras drogas o fármacos que puedan interferir de manera significativa en el estudio.

En caso afirmativo, se debe de suspender la medicación por un periodo equivalente a 5 veces su vida media, a excepción de que el objetivo de la exploración sea evaluar el efecto de la misma.

No es necesario retirar los fármacos antiparkinsonianos a dosis terapéuticas (L-Dopa, agonistas dopaminérgicos, bloqueantes de los receptores NMDA, inhibidores de la MAO-B y de la COMT).

Es necesario tener precaución en los estudios de seguimiento pues no se puede excluir que la L-Dopa disminuya la expresión de receptores de DAT.

Obtener datos del paciente en relación con trastornos neurológicos y /o psiquiátricos y sobre pruebas morfológicas recientes.

A la llegada del paciente:

- Bloquear el tiroides con 120 MG de yoduro potásico (solución de Lugol al 5%) vía oral, 30-60 minutos antes de la inyección del RF (opcional)
En caso de alergia al yodo o lactancia no se administrará lugol.

8.-ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

- El tiempo transcurrido entre la inyección y la adquisición de imágenes puede ser de 3-6 horas. Se recomienda utilizar los mismos tiempos para que los datos de adquisición sean comparables, tanto entre los distintos pacientes como en el seguimiento individual.
- Para una mayor comodidad del paciente, indicar que orine antes de comenzar adquisición. Volver a realizar esta indicación al terminar la adquisición para disminuir la exposición a la radiación.

| | |
|----------------------|------------------|
| ID. PROTOCOLO | Z2-350-15 |
|----------------------|------------------|

- Informar al paciente del tiempo total de la adquisición y de la importancia de evitar movimientos de la cabeza. Colocarlo de manera cómoda para reducir la probabilidad de movimiento durante la adquisición. Esto es más importante que la alineación perfecta de la cabeza, pues se puede corregir la orientación en el procesamiento.
- Utilizar detector múltiple, colimadores de agujeros paralelos y alta resolución para energías bajas. La matriz de adquisición será:
 - Gammacámara 1: 360° grados de órbita circular, con detectores en 180°, matriz 64, zoom 2.19; 32 imágenes de 30" cada una.
 - Gammacámara 3: 360° órbita no circular, con detectores en 180°, matriz 128 x 128, zoom 1.23, 32 imágenes de 30" cada una.
- Radio de rotación lo más pequeño posible
- El campo de visión debe incluir la totalidad del cerebro.
- El fotopico debe establecerse en 159 keV 6-10%. Ventanas adicionales de energía, pueden ser usadas para los propósitos de corrección de dispersión.
- En número de cuentas para obtener imágenes de buena calidad debe de ser como mínimo de 1.5 millones. El tiempo de adquisición puede variar de acuerdo con las especificaciones técnicas de la gammacámara o el estado del paciente y suele oscilar entre 30 y 45 minutos.
- Al terminar el estudio y antes de que el paciente se marche, revisar la adquisición por medio de cine y sinograma, para detectar posibles artefactos o movimientos que interfieran con la calidad del estudio.
- La reconstrucción puede ser iterativa o por retroproyección, es preferible la iterativa. El tamaño de píxel debe de ser de 3.5 a 4.5 mm con cortes de 1 píxel de grosor.
- Asegurarse de que se han englobado las áreas de interés.

- Reconstruir los datos con la mejor resolución, es decir con un espesor de corte adecuado.
- Filtrar datos en tres dimensiones.
- Aplicar filtros de paso bajo Butterworth para la reconstrucción.
- Se recomienda realizar corrección de la atenuación.

Reconstrucción DATSCAN en gammacámara 1

Seleccionar:

- ICONO CEDARS/AUTOSPECT, el paciente y proceder.
- PROYECCIÓN y proceder.

Ponemos el modo MOTION, selección de botón CYCLOGRAM y comprobamos que la adquisición del estudio es correcta.

- OPEN/BRAIN y OK. Fijar los límites, activar botón DECAY CORRECTION.
- RECONSTRUCCION/REORIENTACION y orientar. Una vez reorientado salvar y salir.

Para la suma de imágenes poner el ratón en zona azul y con el botón derecho seleccionar: EUROCUSTOM, BRAIN, BRAIN EIGHT REGIÓN ANÁLISIS, botón derecho seleccionar 2ª transversa con botón izquierdo y pinchar primera y última imagen a sumar con el botón central. Ir a selección menú con botón derecho, CREATE INDIVIDUAL, después SALIR y SALVAR SELECCIÓN y proceder.

Ya está procesado, para ver las imágenes ir al DISPLAY NYH-CT- BRAIN y con botón izquierdo seleccionar las proyecciones que pide: 2ª transversa, coronal , sagital y transversa y por último la de BRAIN COMPOSITE y proceder.

Procesado DATSCAN en gammacámara 3:

Es un procesado automático, en el que una vez cargado el estudio, sólo es necesario seguir los pasos que se van activando.

Seleccionar:

1. Brain hueso 5.0H60s.
2. Brain parénquima 5.0H30s

| | |
|---------------|-----------|
| ID. PROTOCOLO | Z2-350-15 |
|---------------|-----------|

3. AC Brain 5.0 H08s

4. Brain Tomo

Ir a categoria CEREBRO, seleccionar icono para reconstrucción y reorientación de SPEC-TC DATSCAN ITERATIVA(el 2º) y seguir los pasos:

- Selector de datos. Es una actividad automática, generalmente no es necesario modificarla, solo en el caso que no se hayan producido entradas, se realizara de forma manual.
- Control de calidad. Verificar que el paciente no se ha movido y que se han adquirido todas las imágenes, para ello ponemos la imagen a modo de cine y miramos el sinograma y el linograma.
- Reconstrucción Tomo(retroproyección filtrada en DATSCAN-serie Brain Tomo isótopo A). Ajustar las líneas rojas que son los límites de la reconstrucción:
 - o Línea superior: en parte superior de calota.
 - o Línea intermedia en medio de la cabeza
 - o Línea inferior por debajo del cerebelo.

Si se modifican las líneas, hacer clic en **APLICAR PARÁMETROS EN TODAS LAS SERIES**.

- Registro de imagen. Nos muestra la imagen del SPECT sobre el TC. Ver si están bien fusionadas las imágenes, reajustar si es necesario y guardar.
- Mapa de atenuación. Actividad automática.
- Estimación de la dispersión, también es automático
- Reconstrucción Tomo, reconstrucción iterativa. Solo es necesario comprobar que los límites sean correctos.
- Reconstrucción Tomo, reconstrucción iterativa, además de comprobar límites podemos aplicar enmascarar

| | |
|----------------------|------------------|
| ID. PROTOCOLO | Z2-350-15 |
|----------------------|------------------|

- Registro de imágenes. Se comprueba la alineación del TC y SPECT ya reconstruido y se hace igual que el registro inicial. En este caso lo que alineamos es el SPECT sobre el TC.
- Proceso de orientación en 3D, orientar y alinear en distintos planos, aplicar a todas las series y así también se aplica al no corregido.
- Aritmética de Series, para sumar, hacer clic con botón izquierdo en la primera imagen a seleccionar, luego clic más control para seleccionar el resto de imágenes. Una vez seleccionadas, ir al icono de suma y hacer clic.
- Página flexible, para ver la suma ir a icono COMPUESTA y tenemos la:
 - Corregida
 - La no corregida
 - Corregida + suma

Guardar todo en pantallas guardadas , incluyendo la corregida + suma.

| | |
|----------------------|------------------|
| ID. PROTOCOLO | Z2-350-15 |
|----------------------|------------------|

9.- BIBLIOGRAFÍA

- EANM procedure guidelines for brain neurotransmission SPECT using 123I labelled dopamine transporter ligands, version 2. Jacques Darcourt & Jan Booij & Klaus Tatsch & Andrea Varrone & Thierry Vander Borght & Özlem L. Kapucu & Kjell Någren & Flavio Nobili & Zuzana Walker & Koen Van Laere.
- SNM Practice Guideline for Dopamine Transporter Imaging with 123I-Ioflupane SPECT 1.0*. David S.W. Djang¹, Marcel J.R. Janssen², Nicolaas Bohnen³, Jan Booij⁴, Theodore A. Henderson⁵, Karl Herholz⁶, Satoshi Minoshima⁷, Christopher C. Rowe⁸, Osama Sabri⁹, John Seibyl¹⁰, Bart N.M. Van Berckel¹¹, and Michele Wanner¹². Neuroimagen: Fundamentos técnicos y prácticos. J.M. Martí-Climent a,b, , E. Prieto a, J. López Lafuente c y J. Arbizu a,b.
- Trastornos del movimiento inducidos por fármacos. J.M. Velázquez-Pérez, C. Marsal-Alonso.
- Neuroimagen: Fundamentos técnicos y prácticos. J.M. Martí-Climent a,b, , E. Prieto a, J. López Lafuente c y J. Arbizu a,b.

| | |
|----------------------|------------------|
| ID. PROTOCOLO | Z2-350-15 |
|----------------------|------------------|

ANEXO I: CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO

| CRITERIO | INDICADOR | EXCEPCIONES | ESTÁNDAR | 2015 |
|---|---|--|----------|------|
| Pacientes que no acuden a la cita | <u>Nº de pacientes con criterio</u> nº total de pacientes | NINGUNA | 98% | 100% |
| Anotación en hoja de trabajo si tiene temblor, lateralidad, problemas neurológicos y tratamientos | Nº de paciente con hoja de trabajo totalmente cumplimentada/nº total de pacientes | Paciente no alerta o con deterioro cognitivo | 95% | 100% |
| Informes realizados | Nº de informes realizados / Nº procedimientos realizados | Fallo instrumental o fallo inyección | 100% | 100% |

ANEXO II: HOJA DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOJA INFORMATIVA Y DE CITACIÓN
Servicio Medicina Nuclear**GAMMAGRAFÍA CON IOFLUPANO-123I : DATSCAN
:GDAT**

Acudirá el día __ de _____ de ____, a las __: __ horas, al **Servicio de Medicina Nuclear** del HOSPITAL UNIVERSITARIO MIGUEL SERVET DE ZARAGOZA, situado en la planta Baja del Hospital General.

NO es necesario que acuda en ayunas, puede desayunar normalmente. Beba abundante agua y orine frecuentemente.

Procure traer anotado el nombre y los prospectos de la medicación que actualmente este tomando.

Esta prueba, de finalidad diagnóstica, es sencilla. Procederemos a bloquear su tiroides y posteriormente le administraremos un radiofármaco por vía intravenosa. Pasadas 3-4 horas le citaremos de nuevo para realizar una gammagrafía cuya duración es aproximadamente de 45 minutos. Durante el tiempo de espera puede hacer vida normal.

Si tiene hipersensibilidad al yodo la prueba no podrá realizarse.

Previa cita en la consulta del médico que solicitó esta exploración, podrá recoger el resultado, en unos 7 días.

Si por alguna razón no puede acudir en el día y hora de la cita, rogamos nos lo comunique llamando al teléfono 976-76 95 70. Podremos atender a otro paciente en su lugar

¿QUE SON LOS RADIOFÁRMACOS?

Son compuestos que permiten estudiar la morfología y el funcionamiento de los órganos, incorporándose a ellos y emitiendo una pequeña cantidad de radiación que es detectada por unos aparatos llamados Gammacámaras.

Esta señal radioactiva es amplificada y posteriormente transformada en una señal eléctrica que es analizada mediante un ordenador y representada como una imagen, en escala de grises o en color, cuya intensidad es proporcional a la energía recibida. De esta forma se puede estudiar la llegada del radiofármaco al órgano, su distribución y posteriormente su eliminación.

¿ES DOLOROSA O MOLESTA LA EXPLORACIÓN?

No, en absoluto. Se le inyectará la dosis del producto necesario mediante inyección endovenosa (igual que una extracción de sangre). Esta no le producirá ningún efecto ni le impedirá hacer su vida normal. El único inconveniente es que durante el tiempo de la exploración deberá permanecer muy quieto.

¿HAY QUE HACER ALGO ESPECIAL DESPUÉS DE LA EXPLORACIÓN?

Puede ser oportuno beber agua o zumos en mayor cuantía de lo habitual para facilitar la eliminación del agente inyectado. Debe procurar orinar frecuentemente para favorecer su eliminación. Generalmente no tendrá que tener cuidado alguno adicional.

¿QUE EFECTOS ADVERSOS TIENE ESTA EXPLORACIÓN?

La irradiación que recibirá en una exploración de Medicina Nuclear es muy pequeña y similar, incluso menor, a la recibida en una exploración radiológica convencional. Dada la característica de los productos utilizados es extraordinariamente infrecuente la aparición de efectos adversos y secundarios.

¿PUEDEN VENIR ACOMPAÑANTES?

Si, pero es conveniente que no venga con niños pequeños o mujeres embarazadas.

¿QUE PRECAUCIONES HAY QUE TENER CON LOS NIÑOS?

Después de efectuarse una exploración de Medicina Nuclear, es conveniente no tener muy cerca (en los brazos o sobre sus rodillas) niños pequeños durante el resto del día.

¿QUE OCURRE SI ESTOY EMBARAZADA?

No se le debe realizar ninguna exploración con radiaciones. Por favor díganos si está embarazada o piensa que puede estarlo. (¿Ha tenido alguna falta de la regla?). En caso afirmativo es importante nos lo comunique antes de que se le ponga cualquier inyección.

¿PUEDO DAR DE MAMAR?

Si usted está dando de mamar, díganoslo antes de la administración del radio fármaco. En algunos casos será necesario interrumpir parcialmente ó incluso suprimir la lactancia materna

Para mujeres en edad fértil:

Declaro antes de que me administren el radiofármaco que no estoy embarazada:

NOMBRE , APELLIDOS y DNI:

Fecha y Firma:

ID. PROTOCOLO

Z2-350-15

ANEXO III: HOJA DE TRABAJO



SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR

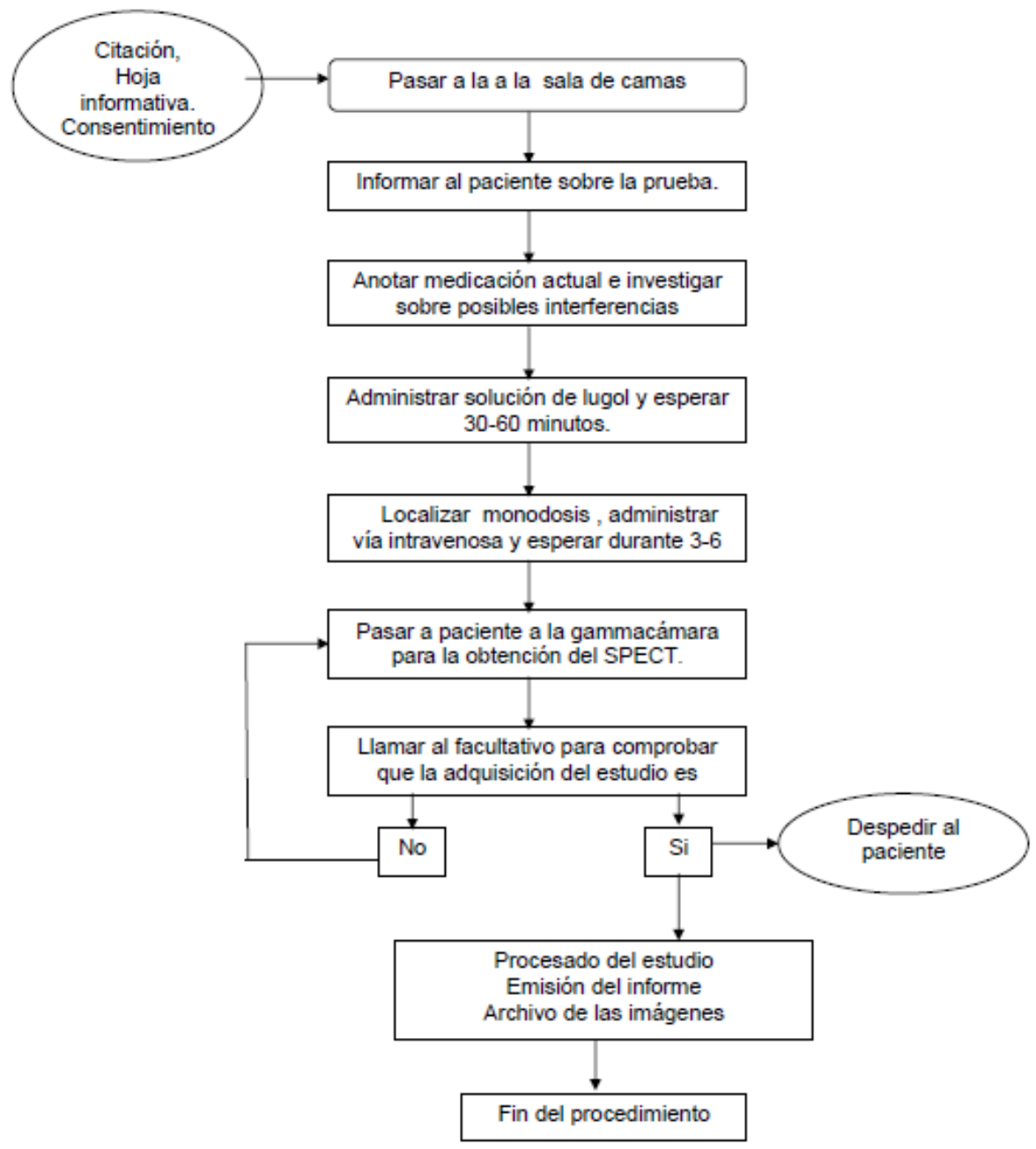


FICHA TECNICA

| DATOS PERSONALES DEL PACIENTE | | Etiqueta Dosis Inyectada | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------------|
| Núm. Historia Clínica | | Título Isotopo | |
| Apellidos, Nombre | | Núm. Dosis : | |
| Fecha Nacimiento | Edad Actual : Años. | Nom. Paciente | |
| Sexo | | | |
| TELEFONOS DE CONTACTO | | Espacio reservado para la Etiqueta de Radiofarmacia | |
| Teléfono 1 | | | |
| Teléfono 2 | | | |
| Teléfono Móvil | | | |
| INFORMACION RELATIVA A LA PRUEBA A REALIZAR | | | |
| Prueba Programada | | | |
| Paciente | Hora Citación de la Prueba | | |
| Fecha Inyección | Fecha Realización | | |
| Médico Solicitante | | | |
| Servicio Solicitante | | | |
| HISTORIA CLÍNICA Y TECNICA GAMMAGRÁFICA | | | |
| Historia Clínica y Otros Antecedentes Importantes | | | |
| | | | |
| Proyecciones a Realizar y Otras Observaciones | | | |
| | | | |
| Medicación Habitual : | | | |
| Administración de Dosis : D.U.E. : | | Recuperar imágenes Previas : | |
| Zona Inyección | | Fecha último Estudio...: ____ / ____ / ____ | |
| Hora Inyección: ____: ____ horas. | | Hecho en Gammacámara Nº ...: ____ | |
| Indicar en TODOS los casos la FECHA Y LOCALIZACION | | | |
| Traumatismos : | | | |
| Cirugía | | | |
| Prótesis | | | |
| Observaciones : | | | |
| Gammacámara Nº | Personal que realiza el Estudio | T.E.R. | Hora de Comienzo: |
| | D.U.E.: | | |

Ficha Técnica Realizada por :

ANEXO IV: DIAGRAMAS DE FLUJO



XII. ANEXO 3.

| fecha exporación | fecha nacimiento | sexo | servicio de procedencia | número historia clínica | sospecha diagnóstica | sospecha diagnóstica codificada | conclusión informe | conclusión informe codificada | correlación conclusión informe con sospecha diagnóstica |
|------------------|------------------|------|--|-------------------------|---|---------------------------------|--|-------------------------------|---|
| 28/01/2015 | 27/12/1942 | 0 | neurología s.j. | 603099 | pérdida de memoria, caídas, pasos cortos. Temblor hemisuperior derecho. Descartar parkinsonismo. | 1 | Síndrome parkinsoniano con afectación de estriado izquierdo. | 1 | 1 |
| 28/01/2015 | 13/06/1954 | 0 | hospital royo villanova | 271058 | posible trastorno conversivo y temblor generalizado. Descartar parkinsonismo | 1 | Estudio tomogammagráfico normal. | 2 | 2 |
| 04/02/2015 | 28/05/1946 | 0 | hospital san jorge huesca | 1239598 | trastornos sueño REM y muy discretos signos de parkinsonismo dudoso | 1 | Estudio tomogammagráfico normal. | 2 | 2 |
| 04/02/2015 | 26/12/1933 | 0 | neurología r.c. | 336408 | E. Parkinson | 1 | Síndrome parkinsoniano con afectación de estriado derecho. | 1 | 1 |
| 05/02/2015 | 17/07/1947 | 0 | hospital obispo polanco teruel | 1192337 | deterioro cognitivo amnésico asociado a temblor mano derecha, alucinación y fluctuación clínica. Posible demencia cuerpos Lewi. | 1 | Síndrome parkinsoniano. Este patrón puede ser compatible con el diagnóstico de sospecha de demencia por cuerpos de Lewy. | 1 | 1 |
| 05/02/2015 | 27/07/1934 | 1 | hospital san jorge huesca | 1235566 | diagnóstico diferencial entre parkinsonismo típico y E.Parkinson. atípica refractaria a dopamina. Dpresunción E.Parkinson. | 1 | Síndrome parkinsoniano con afectación bilateral aunque predominantemente de estriado izquierdo. | 1 | 1 |
| 11/02/2015 | 22/05/1963 | 0 | s.neurología | 1240640 | ataxia, parkinsonismo hemicorporal izq., hipotensión ortostática. Dxdiferencial de atrofia multisistémica frente a E.Parkinson. | 1 | Síndrome parkinsoniano con afectación bilateral aunque predominantemente de estriado derecho. | 1 | 1 |
| 11/02/2015 | 23/07/1935 | 1 | hospital royo villanova | 53571 | bradicinesia, caídas, disminución reflejo postural. Dudosa E. Parkinson. | 1 | Estudio isotópico normal. | 2 | 2 |
| 12/02/2015 | 13/08/1940 | 1 | neurología consultas hospital | 776765 | S. Parkinsoniano pre o post sináptico. Despistaje de E. Parkinson. | 1 | Sin alteraciones en el estudio de neurotransmisión con DATSCAN® | 2 | 2 |
| 12/02/2015 | 06/02/1940 | 0 | neurología r.c. | 895330 | S. Parkinsoniano derecho. Tto con antipsicóticos. E. Parkinson vs parkinsonismo secundario. | 3 | Estudio compatible con síndrome parkinsoniano, de predominio izquierdo. | 1 | 4 |
| 18/02/2015 | 23/09/1959 | 1 | neurología r.c. | 690584 | temblor reposo y rigidez braquial izquierda. E. Parkinson. | 1 | síndrome parkinsoniano con afectación preferentemente de estriado derecho | 1 | 1 |
| 18/02/2015 | 16/09/1931 | 0 | hospital royo villanova | 334803 | Enf. Cerebrovascular crónica. Marcha con arrastre de ambos pies. Descartar E. Parkinson. | 4 | estudio compatible con síndrome parkinsoniano de etiología vascular. | 2 | 4 |
| 19/02/2015 | 26/08/1956 | 0 | neurología r.c. | 960452 | hemiparkinsonismo derecho. S. rígido-acinético. Leve temblor derecho. E. Parkinson. | 1 | Síndrome parkinsoniano con afectación de la vía dopaminérgica bilateral más acusada en estriado izdo | 1 | 1 |
| 19/02/2015 | 27/02/1942 | 0 | hospital royo villanova | 363005 | temblor esencial, al que ahora se suma temblor de reposo, rigidez y bradicinesia de EE izquierdas. Sospecha E. Parkinson. | 1 | Síndrome parkinsoniano con afectación preferentemente de estriado derecho | 1 | 1 |
| 25/02/2015 | 31/01/1933 | 0 | neurología r.c. | 175419 | alt. Marcha, hipomimia, caídas, alt. Tono bilatreal. Parkinsonismo vs E. Parkinson. | 1 | Síndrome parkinsoniano con afectación predominante de estriado izquierdo | 1 | 1 |
| 25/02/2015 | 13/10/1937 | 1 | hospital san jorge huesca | 460594 | clínica y exploración de E. Parkinson. No responde a tto dopaminérgico. | 5 | Síndrome parkinsoniano con afectación de estriado izquierdo | 1 | 4 |
| 26/02/2015 | 26/11/1949 | 1 | neurología consultas hospital | 124988 | despistaje de alteración de vías dopaminérgicas presinápticas. | 1 | SPECT cerebral de neurotransmisión sin alteraciones | 2 | 2 |
| 26/02/2015 | 24/11/1962 | 0 | hospital de alcañiz | 1180554 | bradicinesia. Sospecha de E. Parkinson. | 1 | Síndrome parkinsoniano con afectación preferente de estriado derecho | 1 | 1 |
| 04/03/2015 | 20/08/1936 | 1 | hospital royo villanova | 54664 | temblor ortostático. Signos parkinsonismo sutiles predominantemente izqs. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando al estriado izquierdo | 1 | 1 |
| 04/03/2015 | 30/07/1950 | 1 | hospital de alcañiz | 7166444 | temblor de actitud bilateral y cefálico. Facies amímica. Sospecha de PSP. | 1 | Estudio de neurotransmisión con DATSCAN normal | 2 | 2 |
| 11/03/2015 | 01/06/1957 | 1 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 786412 | E. Parkinson inespecifica. | 1 | estudio gammagráfico con signos de síndrome parkinsoniano | 1 | 1 |
| 11/03/2015 | 16/08/1952 | 1 | neurología r.c. | 95963 | temblor ambas manos, rigidez ESD. Sospecha de Temblor esencial familiar vs E. Parkinson. | 2 | captación homogénea del radiotrazador en ambos estriados, y sin alteración en su intensidad, siendo el estudio compatible con la sospecha clínica de temblor esencial. | 2 | 4 |
| 18/03/2015 | 28/10/1941 | 1 | hospital royo villanova | 888576 | parkinsonismo. Descartar origen secundario. | 4 | Disminución de los transportadores de dopamina, en relación con degeneración nigroestriatal presináptica derecha | 1 | 4 |
| 18/03/2015 | 18/02/1931 | 0 | neurología r.c. | 714482 | E. Parkinson vs temblor esencial. | 2 | Realizamos estudio comparativo con el previo realizado en agosto de 2013, sin apreciar cambios significativos. Persiste la asimetría en ambos estriados, con afilamiento más manifiesto en putamen izquierdo, que presenta menor captación y que podría estar en relación con disminución incipiente de los transportadores de dopamina o ser normal para la edad del paciente, sugerimos correlacionar con clínica. | 3 | 5 |
| 19/03/2015 | 08/04/1956 | 1 | hospital royo villanova | 387639 | S. Rígido-acinético. Sospecha de E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámenes y de forma más acentuada del derecho | 1 | 1 |
| 19/03/2015 | 23/04/1948 | 0 | hospital de alta resolución del pínneo (aseguradoras privadas) | 244054 | S. Rígido-acinético. Sospecha de E. Parkinson idiopática. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación de ambos putámenes | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|--|---------|--|---|--|---|---|
| 25/03/2015 | 08/12/1955 | 0 | neurología r.c. | 538197 | S. Rígido-acinético facio-braquial dcho. | 1 | Patrón compatible con el diagnóstico de lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 25/03/2015 | 28/06/1932 | 1 | neurología r.c. | 387583 | lentitud en la marcha y disminución del braceo en ésta. | 1 | Patrón gammagráfico compatible con el diagnóstico de lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 1 |
| 26/03/2015 | 08/12/1944 | 0 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 761351 | S. tremórico y rígido-acinético predominio dcho. Parkinsonismo. | 1 | SPECT cerebral de neurotransmisión con (loflupano-123l) sin alteraciones | 2 | 2 |
| 26/03/2015 | 15/09/1944 | 1 | hospital royo villanova | 607858 | Temblor de reposo asimétrico. Posible E. Parkinson incipiente. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva del putamen izquierdo. Podría ser compatible con lesión incipiente | 1 | 1 |
| 08/04/2015 | 06/06/1937 | 1 | neurología s.j. | 659234 | temblor de brazo izq. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 1 |
| 08/04/2015 | 22/12/1942 | 0 | hospital san jorge huesca | 1243680 | S. parkinsoniano bilateral de predominio derecho con respuesta parcial a L-dopa. | 5 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 15/04/2015 | 01/01/1946 | 1 | neurología r.c. | 1215432 | Parkinsonismo. | 1 | El estudio gammagráfico no es sugestivo de lesión dopaminérgica presináptica. Asimetría en ambos estriados en probable relación con patología vascular | 2 | 2 |
| 15/04/2015 | 23/08/1937 | 1 | hospital san jorge huesca | 1005052 | temblor de reposo en mano derecha, hipomimia facial y rigidez. E. Parkinson. | 1 | El patrón descrito es compatible con el diagnóstico de lesión dopaminérgica presináptica bilateral con mayor afectación izquierda | 1 | 1 |
| 16/04/2015 | 06/05/1968 | 0 | neurología r.c. | 106105 | temblor reposo ESD y bradicinesia. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación de ambos putámenes (más acentuada la del izquierdo) | 1 | 1 |
| 16/04/2015 | 25/08/1939 | 0 | hospital royo villanova | 210546 | temblor de actividad bilateral y de reposo en ESI. Trastorno sueño REM. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación del putamen derecho | 1 | 1 |
| 22/04/2015 | 02/10/1936 | 0 | hospital royo villanova | 525293 | en seguimiento por temblor esencial. Valorar E. Parkinson | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 22/04/2015 | 03/04/1945 | 1 | neurología r.c. | 429251 | parkinsonismo atípico de EEII | 1 | Gran disminución de la densidad de los transportadores de dopamina por degeneración nigroestriatal presináptica, que sugiere parkinsonismo atípico | 1 | 1 |
| 30/04/2015 | 10/06/1946 | 1 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 387382 | hipocinesia y temblor de predominio izq. Posible E. Parkinson de inicio. | 1 | Estudio gammagráfico sin alteraciones que sugieran lesión dopaminérgica presináptica. | 2 | 2 |
| 30/04/2015 | 12/02/1951 | 1 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 628628 | S. hipocinético. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando fundamentalmente al estriado izquierdo y al putamen derecho | 1 | 1 |
| 06/05/2015 | 06/05/1949 | 0 | hospital royo villanova | 114787 | parkinsonismo asimétrico. | 1 | Patrón compatible con el diagnóstico de lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 06/05/2015 | 24/10/1932 | 1 | neurología s.j. | 676085 | temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Patrón compatible con el diagnóstico de lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 13/05/2015 | 23/03/1941 | 0 | hospital san jorge huesca | 1244450 | temblor de reposo de predomino derecho, discreta rigidez e hipomimia. E. Parkinson. | 1 | Estudio gammagráfico compatible con lesión dopaminérgica presináptica izquierda | 1 | 1 |
| 13/05/2015 | 14/11/1934 | 0 | neurología s.j. | 201889 | hipocinesia difusa y trastorno equilibrio. E. Parkinson. | 1 | A los 5 minutos de iniciar el estudio, el paciente no quiere que sigamos con la exploración | | |
| 14/05/2015 | 11/08/1959 | 0 | hospital royo villanova | 443238 | sospecha de E. Parkinson incipiente. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámenes | 1 | 1 |
| 14/05/2015 | 28/02/1951 | 0 | neurología consultas hospital | 310621 | parkinsonismo en EESS. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación actual de putamen izquierdo | 1 | 1 |
| 20/05/2015 | 31/12/1945 | 1 | neurología consultas hospital | 1160964 | E. Parkinson vs parkinsonismo iatrogénico | 3 | Patrón compatible con lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 20/05/2015 | 12/06/1939 | 1 | neurología consultas hospital | 483275 | mioclonias EESS, Apraxia. Impresiona de degeneración corticobasal. parkinsonismo atípico | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral, que aunque compatible con el diagnóstico de sospecha, el SPECT-TC con loflupano-123l, no nos permite realizar un diagnóstico de confirmación de degeneración corticobasal. Importante dilatación de ventrículos. | 3 | 3 |
| 21/05/2015 | 02/11/1931 | 0 | hospital san jorge huesca | 960993 | temblor de reposo, rigidez y discreta hipomimia. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación muy significativa de ambos putámenes y moderada de caudado izquierdo | 1 | 1 |
| 21/05/2015 | 24/09/1936 | 0 | neurología r.c. | 194732 | deterioro cognitivo de perfil frontal con empeoramiento y asociación de hipomimia e hipocinesia de predominio derecho. | 1 | Ausencia de captación del transportador dopaminérgico en ambos putámenes e hipocaptación en caudado izquierdo. La afectación putaminal predominante es compatible con Enfermedad de Parkinson si bien no asegura el diagnóstico diferencial con PSP o demencia de cuerpos de Lewy. | 1 | 1 |
| 27/05/2015 | 12/10/1955 | 1 | hospital de alcañiz | 613354 | diagnosticada de temblor esencial. Ahora cuadro hipocinético-rígido asociado. Sospecha E. Parkinson. | 1 | Se observa una captación conservada, homogénea y simétrica en ambos estriados indicando densidad normal de los transportadores de dopamina por integridad nigroestriatal presináptica | 2 | 2 |
| 27/05/2015 | 13/12/1960 | 1 | hospital obispo polanco teruel | 875528 | parkinsonismo de predominio izquierdo. Parkinsonismo vascular vs farmacológico vs idiopático | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica izquierda. | 1 | 4 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|--|---------|---|---|--|---|---|
| 28/05/2015 | | | no encontrados los informes | | | | | | |
| 28/05/2015 | | | | | | | | | |
| 03/06/2015 | 07/02/1944 | 1 | hospital royo villanova | 430195 | vértigo más inestabilidad. Parkinsonismo de predominio derecho. | 1 | Discreta asimetría en la captación de estríados, con leve disminución de la captación en caudado izquierdo, que es sugestivo de variante anatómica, aunque podría corresponder a disminución de la densidad de transportadores de dopamina por degeneración nigroestriatal presináptica, por lo que de persistir sospecha clínica, sugerimos control evolutivo | 3 | 3 |
| 03/06/2015 | 11/06/1936 | 1 | hospital de alcañiz | 1243436 | temblor cefálico mixto bilateral de predominio izquierdo. Temblor esencial vs parkinsonismo. | 2 | Estudio gammagráfico sin alteraciones que sugieran lesión dopaminérgica presináptica. | 2 | 4 |
| 04/06/2015 | 28/05/1941 | 1 | hospital royo villanova | 587664 | temblor de reposo en mano derecha y dudosa bradicinesia ESD. Posible E. Parkinson incipiente. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámen derecho | 1 | 1 |
| 04/06/2015 | 20/07/1960 | 0 | neurología consultas hospital | 50452 | temblor de reposo y actitud de la mano derecha.No signos extrapiramidales adicionales. | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando a ambos putámenes. | 1 | 4 |
| 10/06/2015 | 19/12/1944 | 0 | hospital san jorge huesca | 1246222 | parkinsonismo y deterioro cognitivo. Parkinsonismo plus | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 1 |
| 10/06/2015 | 06/02/1942 | 1 | hospital royo villanova | 176007 | temblor de reposo ESD. Mala respuesta a tto. E. Parkinson | 5 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 11/06/2015 | 09/08/1943 | 0 | neurología s.j. | 399939 | E. Parkinson vs DCB | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación de putámen izquierdo y más dudoso putámen derecho | 1 | 1 |
| 11/06/2015 | 12/04/1943 | 0 | neurología s.j. | 171096 | parkinsonismo farmacológico vs E. Parkinson. | 3 | Estudio normal que traduce integridad de la vía nigroestriatal | 2 | 4 |
| 24/06/2015 | 09/12/1938 | 1 | neurología r.c. | 111065 | inestabilidad marcha, leve sintomatología rígido-acinética ESD, disfunción frontal | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de ambos putámenes (no simétrica) más acentuada la del putámen derecho. Relacionar con clínica y si dudas con RM (para valorar lesiones isquémicas) | 1 | 1 |
| 24/06/2015 | 15/08/1940 | 1 | hospital san jorge huesca | 1246226 | sospecha de parkinsonismo | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva del putámen izquierdo. Podría ser compatible con lesión incipiente | 1 | 1 |
| 25/06/2015 | 20/05/1944 | 1 | hospital royo villanova | 682869 | s. rígido-acinético izquierdo. Valorar E. Parkinson. | 1 | Estudio sin alteraciones | 2 | 2 |
| 25/06/2015 | 16/03/1941 | 1 | neurología r.c. | 567037 | S. parkinsoniano | 1 | Sin alteraciones significativas. Valorar control | 2 | 2 |
| 01/07/2015 | 19/09/1950 | 0 | hospital royo villanova | 7200030 | temblor y bradicinesia ESI | 6 | Disminución bilateral de los transportadores de dopamina, por degeneración nigroestriatal presináptica de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 01/07/2015 | 11/06/1932 | 0 | hospital de alta resolución del pinneo (aseguradoras privadas) | 1250538 | temblor mano dcha al que ahora se suma bradicinesia e hipomimia. Descartar E. Parkinson idiopática. | 1 | Degeneración nigroestriatal presináptica bilateral, de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 02/07/2015 | 11/07/1945 | 1 | hospital royo villanova | 590077 | inestabilidad, marcha pequeños pasos, disminución brazo y aumento tono muscular bilateral. | 1 | Estudio de dudosa interpretación . Aunque puede tratarse de un estudio normal , sugerimos control en 1 año si persisten dudas diagnósticas | 3 | 3 |
| 02/07/2015 | 18/04/1961 | 0 | neurología consultas hospital | 213310 | parkinsonismo | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando de forma total a ambos putámenes y de forma incipiente a caudado izquierdo | 1 | 1 |
| 08/07/2015 | 29/05/1948 | 1 | neurología r.c. | 583585 | inestabilidad marcha. Parkinsonismo hemicorporal izquierdo. | 1 | Degeneración nigroestriatal presináptica izquierda | 1 | 1 |
| 08/07/2015 | 20/03/1940 | 0 | hospital royo villanova | 196190 | temblor mixto. Aumento tono muscular de predominio izq. | 2 | Se aprecia captación específica conservada en ambos estríados, indicando normalidad de densidad de transportadores dopamina e integridad del sistema nigroestriatal presináptico. | 2 | 4 |
| 09/07/2015 | 24/03/1939 | 1 | hospital san jorge huesca | 48351 | parkinsonismo farmacológico vs E. Parkinson. | 3 | Estudio sin alteraciones. En general los estudios DAT-SCAN en pacientes con Parkinsonismo vascular son normales | 2 | 4 |
| 09/07/2015 | 21/03/1950 | 0 | neurología consultas hospital | 1248876 | sospecha de ECLewy | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación muy importante de ambos putámenes y ligera de caudado derecho | 1 | 1 |
| 15/07/2015 | 10/04/1944 | 1 | neurología consultas hospital | 1247274 | despistaje de ECLewy | 1 | Estudio no concluyente para alteración de los transportadores presinápticos de dopamina en estriado izquierdo, sugerimos control evolutivo | 3 | 3 |
| 15/07/2015 | 05/04/1956 | 0 | hospital royo villanova | 652370 | dudas inicio E. Parkinson | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 16/07/2015 | 03/06/1950 | 1 | neurología r.c. | 612136 | temblor ESI. Parkinsonismo farmacológico vs E. Parkinson. | 3 | Estudio gammagráfico sin alteraciones | 2 | 4 |
| 16/07/2015 | 29/04/1953 | 0 | hospital obispo polanco teruel | 1242175 | s. rígido-acinético de predominio derecho. E. Parkinson vs Parkinsonismo farmacológico. | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación de estriado izquierdo y putámen derecho | 1 | 4 |
| 05/08/2015 | 22/08/1962 | 0 | hospital san jorge huesca | 1244717 | E. Parkinson de inicio. | 1 | Ligera asimetría en la captación de estríados, apreciando un discreto afilamiento de la porción posterior de putámen izquierdo que, aunque podría corresponder a disminución de la densidad de transportadores de dopamina por degeneración nigroestriatal presináptica, es de dudosa valoración por lo que sugerimos control evolutivo | 3 | 3 |
| 05/08/2015 | 08/09/1945 | 1 | neurología s.j. | 99206 | acinesia, rigidez, temblor brazo derecho. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral. | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|--------------------------------|---------|---|---|--|---|---|
| 06/08/2015 | 13/05/1962 | 0 | neurología consultas hospital | 739619 | demencia con apraxias. Leves signos parkinsonismo derecho. Despijaje ECLewy | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando a caudado izquierdo y ambos putámenes. | 1 | 1 |
| 06/08/2015 | 27/12/1943 | 1 | neurología r.c. | 600838 | temblor reposo ocasional EID. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica incipiente con afectación exclusiva de putámen derecho | 1 | 1 |
| 12/08/2015 | 21/06/1939 | 1 | neurología r.c. | 54323 | temblor mixto EESS. Parkinsonismo. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando a ambos putámenes | 1 | 1 |
| 12/08/2015 | 02/05/1938 | 0 | hospital san jorge huesca | 1253483 | parkinsonismo farmacológico vs E. Parkinson. | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando a ambos estriados, con mayor afectación de estriado derecho y putámen izquierdo | 1 | 4 |
| 13/08/2015 | 01/10/1945 | 1 | hospital san jorge huesca | 293766 | temblor de acción, bradicinesia con rigidez en rueda dentada de predominio dcho. Parkinsonismo farmacológico vs E. Parkinson. | 3 | Estudio de neurotransmisión sin alteraciones, sin cambios significativos con respecto al previo de 2012 | 2 | 5 |
| 13/08/2015 | 08/08/1943 | 0 | hospital royo villanova | 260303 | S. Rígido-acinético, mirada fija. PSP vs E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral, de predominio izquierdo, que aunque inespecífica, el patrón gammagráfico es sugestivo de parkinsonismo plus o atípico, a correlacionar con clínica. | 1 | 1 |
| 02/09/2015 | 06/07/1931 | 1 | neurología r.c. | 151705 | sulpiride. parkinsonismo farmacológico vs E. Parkinson. | 3 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 02/09/2015 | 24/07/1947 | 1 | hospital royo villanova | 133056 | temblor. Parkinsonismo tremórico ? | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 03/09/2015 | 26/05/1939 | 1 | neurología consultas hospital | 433781 | E. Alzheimer variante posterior vs ECLewy | 6 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación muy importante de de estriado derecho y ligera de putámen izquierdo. En la E. de Alzheimer debido a una preservación de la vía nigroestriatal el estudio con suele ser normal. | 1 | 4 |
| 03/09/2015 | 05/06/1937 | 1 | hospital royo villanova | 673899 | quetiapina. Parkinsonismo farmacológico vs degenerativo. | 3 | Probable parkinsonismo farmacológico | 2 | 4 |
| 07/09/2015 | 09/07/1947 | 1 | neurología s.j. | 310214 | temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 07/09/2015 | 10/03/1954 | 1 | neurología consultas hospital | 693841 | paraparesia espástica, temblor y bradicinesia ESI. Lesiones isquémicas. Parkinsonismo vascular | 4 | Exploración normal | 2 | 4 |
| 09/09/2015 | 22/04/1939 | 1 | neurología r.c. | 581906 | temblor mixto. Temblor esencial/farmacológico vs parkinsonismo | 2 | Lesión dopaminérgica bilateral presináptica. | 1 | 4 |
| 09/09/2015 | 07/06/1936 | 0 | hospital san jorge huesca | 1255493 | alteración marcha y caídas. PSP | 1 | Estudio sin alteraciones significativas | 2 | 2 |
| 10/09/2015 | 16/11/1943 | 1 | hospital san jorge huesca | 1248111 | temblor de reposo mano derecha, rigidez e hipomimia. E. Parkinson. | 1 | Estudio con Ioflupano-123i sin alteraciones | 2 | 2 |
| 10/09/2015 | 24/02/1955 | 0 | neurología s.j. | 261937 | ictus. Temblor mano y trastornos del equilibrio. E. Parkinson ? | 1 | Exploración normal | 2 | 2 |
| 14/09/2015 | 10/06/1950 | 0 | neurología r.c. | 1225181 | parkinsonismo secundario a neurolépticos | 3 | Integridad de la vía nigroestriada. Estudio compatible con la sospecha clínica | 2 | 4 |
| 14/09/2015 | 17/05/1971 | 0 | neurología consultas hospital | 1251279 | parkinsonismo atípico | 1 | Dudosa lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva del putámen izquierdo. Podría ser compatible con lesión incipiente o incluso corresponder a una variante de la normalidad. Se sugiere control si lo consideran necesario | 3 | 3 |
| 16/09/2015 | 25/04/1951 | 1 | hospital de alcañiz | 7229662 | temblor reposo ESD. Marcha sin braceo derecho. Hiperreflexia generalizada reflejo cutáneo plantarindiferente bilateral. AMS | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación de putámenes y de caudado izquierdo | 1 | 1 |
| 16/09/2015 | 19/02/1949 | 1 | neurología s.j. | 50884 | S. depresivo descartar parkinsonismo | 1 | Exploración sin alteraciones | 2 | 2 |
| 17/09/2015 | 15/07/1945 | 1 | hospital royo villanova | 1259578 | bradicinesia. Parkinsonismo atípico. | 1 | Estudio normal. La imagen normal del DATSCAN hace muy improbable la lesión dopaminérgica presináptica | 2 | 2 |
| 17/09/2015 | 05/10/1956 | 0 | hospital royo villanova | 266235 | clínica de parkinson plus asociado a deterioro de predominio frontoparietal | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica muy significativa con afectación global de ambos estriados | 1 | 1 |
| 21/09/2015 | 23/08/1952 | 0 | neurología r.c. | 621687 | s. rígidoacinetico. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando a ambos estriados más acusado en ambos putámenes y caudado derecho | 1 | 1 |
| 21/09/2015 | 15/09/1964 | 0 | hospital royo villanova | 764688 | E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando a ambos estriados más acusado en ambos putámenes y caudado izquierdo | 1 | 1 |
| 23/09/2015 | 16/03/1959 | 0 | hospital obispo polanco teruel | 1257018 | parkinsonismo vascular vs idiopático | 4 | Estudio no sugestivo de degeneración nigroestriatal presináptica, de persistir clínica compatible, recomendamos nueva realización de estudio de neurotransmisión en un año. | 2 | 4 |
| 23/09/2015 | 04/03/1938 | 0 | neurología s.j. | 307351 | DaTSCAN 2007 normal (farmacológico?). DaTSCAN 2011 s parkinsoniano. Temblor bilateral. | 6 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 4 |
| 24/09/2015 | 08/12/1934 | 1 | neurología r.c. | 586093 | temblor mixto de EESS, disminución braceo marcha, inestabilidad. Parkinsonismo. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 24/09/2015 | 12/04/1942 | 1 | hospital royo villanova | 414303 | temblor de reposo de ESD. Valorar E. Parkinson predominio tremórico | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 28/09/2015 | 07/04/1948 | 1 | hospital royo villanova | 680476 | parkinsonismo atípico en contexto de toma crónica de neurolépticos | 3 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 28/09/2015 | 25/04/1963 | 0 | hospital royo villanova | 283103 | TAC: atrofia, bradicinesia y torpeza. Descartar parkinsonismo. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|--------------------------------|---------|--|---|--|---|---|
| 30/09/2015 | 20/02/1940 | 1 | hospital royo villanova | 596776 | temblor mixto predominio derecho. Estudio parkinsonismo. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica izquierda | 1 | 1 |
| 30/09/2015 | 30/05/1940 | 0 | neurología r.c. | 580229 | hipomimia, hipocinesia EEdchas, leve temblor postural en mano dcha. Parkinsonismo. | 1 | Integridad de la vía nigroestriatal presináptica | 2 | 2 |
| 01/10/2015 | 25/12/1945 | 1 | hospital de la defensa | 171661 | parkinsonismo plus. S. discinético complejo. | 1 | Posible lesión dopaminérgica presináptica incipiente en putamen izquierdo | 1 | 1 |
| 01/10/2015 | 03/04/1943 | 1 | neurología s.j. | 1248031 | bradicinesia. Parkinsonismo hemi-cuerpo izq. Posible parkinsonismo plus. | 1 | Estudio DaTSCAN® compatible con síndrome parkinsoniano derecho Este estudio no permite confirmar Parkinsonismo atípico, por lo que ante duda diagnóstica habría que comprobar afectación postsináptica con otras técnicas. | 1 | 1 |
| 05/10/2015 | 03/11/1929 | 1 | neurología r.c. | 983851 | inestabilidad marcha, temblor mano izq, leve hipomimia y aumento tono distal ESI. Parkinsonismo | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 05/10/2015 | 12/02/1945 | 0 | neurología s.j. | 730830 | E. Parkinson idiopática. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 07/10/2015 | 29/10/1950 | 0 | neurología r.c. | 607968 | S. Tremórico de predominio dcho, con dudosa rigidez y acinesia. E. Parkinson vs Temblor esencial | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica izquierda | 1 | 4 |
| 07/10/2015 | 21/05/1945 | 0 | neurología s.j. | 1055387 | temblor EESS, bradicinesia y rigidez. E. Parkinson ? | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 08/10/2015 | 21/01/1945 | 1 | hospital san jorge huesca | 1254801 | parkinsonismo iatrogénico vs E. Parkinson | 3 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 08/10/2015 | 26/08/1941 | 0 | neurología r.c. | 316970 | temblor de reposo incipiente. E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 14/10/2015 | 06/03/1954 | 1 | neurología s.j. | 930533 | S. Rigidoacinetico, temblor mixto EESS. Parkinsonismo. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral, de predominio derecho | 1 | 1 |
| 14/10/2015 | 24/08/1930 | 1 | neurología s.j. | 659668 | inestabilidad y caídas. Ahora se suma bradicinesia y rigidez. E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 15/10/2015 | 19/11/1935 | 1 | neurología s.j. | 660704 | alteración marcha progresiva. E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 15/10/2015 | 10/06/1935 | 1 | hospital obispo polanco teruel | 1254731 | parkinsonismo bilateral leve predominio dcho, poca respuesta a dopamina. E. Parkinson vs parkinsonismo farmacológico. | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámenes. Podría ser compatible con lesión incipiente | 1 | 4 |
| 19/10/2015 | 10/11/1952 | 0 | neurología consultas hospital | 712687 | temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 19/10/2015 | 12/09/1965 | 1 | hospital san jorge huesca | 506967 | tto cronico paroxetina. Clínica rigidoacinetica tremorica dcha brusca. Hemiparkinsonismo vs E. Parkinson tremorica. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 21/10/2015 | 06/11/1944 | 0 | neurología s.j. | 683336 | temblor ESD y bradicinesia. E. Parkinson idiopática. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 21/10/2015 | 06/02/1931 | 1 | neurología r.c. | 632255 | zyprexa. Cuadro parkinsoniano asimétrico. E. Parkinson vs farmacológico. | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 4 |
| 22/10/2015 | 08/04/1946 | 1 | neurología s.j. | 1004328 | temblor EESS de acción y disminución brazo. E. Parkinson inicial. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putamen derecho | 1 | 1 |
| 22/10/2015 | 18/08/1942 | 1 | neurología s.j. | 180665 | temblor de reposo y leve rigidez de ESD. Temblor de acción y mandibular. E. Parkinson incipiente. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva del putamen izquierdo que podría ser compatible con lesión incipiente | 1 | 1 |
| 26/10/2015 | 12/08/1936 | 1 | neurología s.j. | 77955 | parkinson y demencia. ECLewy | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámenes y de forma más acentuada el derecho | 1 | 1 |
| 26/10/2015 | 11/06/1933 | 0 | neurología r.c. | 419333 | temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 28/10/2015 | 27/03/1952 | 0 | hospital royo villanova | 471284 | padre y hermano con E. Parkinson. temblor mixto en ESD | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 28/10/2015 | 11/04/1941 | 1 | neurología s.j. | 747710 | parkinsonismo plus. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 29/10/2015 | 03/01/1937 | 1 | hospital san jorge huesca | 1256525 | temblor de reposo y de acción y rigidez de predominio en ESI. Sin respuesta a tto dopa. Parkinsonismo plus vs temblor atípico. | 1 | Estudio DaTSCAN® compatible con síndrome parkinsoniano bilateral más acusado derecho. Este estudio no permite confirmar Parkinsonismo atípico, por lo que ante duda diagnóstica habría que comprobar afectación postsináptica con otras técnicas | 1 | 1 |
| 29/10/2015 | 24/12/1942 | 1 | neurología consultas hospital | 1121846 | deterioro cognitivo, parkinsonismo. DCLewy | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 05/11/2015 | 26/01/1952 | 0 | neurología r.c. | 20687 | S. hipocinético de predominio izq. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación muy importante de ambos estriados (más los putámenes y el lado derecho) | 1 | 1 |
| 05/11/2015 | 17/08/1947 | 0 | neurología r.c. | 405167 | temblor de reposo y postural en Eeizq. Hipomimia e hipocinesia izq. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación predominante de putámenes (sobre todo derecho) y menos evidente de caudado derecho | 1 | 1 |
| 09/11/2015 | 14/03/1954 | 1 | neurología r.c. | 140536 | temblor portural en manos y disminución del brazo izq. | 6 | Leve asimetría en la captación de estriados, apreciando una discreta hipocaptación de porción posterior de putamen izquierdo, de dudosa valoración patológica, por lo que sugerimos control evolutivo | 3 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|--|---------|--|---|--|---|---|
| 09/11/2015 | | | no encontrado el informe | | | | | | |
| 11/11/2015 | 13/09/1945 | 1 | neurología r.c. | 386346 | hipocinesia, temblor. parkinsonismo | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico. | 2 | 2 |
| 11/11/2015 | 28/03/1941 | 0 | neurología s.j. | 668414 | temblor de reposo en mano dcha | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica izquierda | 1 | 4 |
| 12/11/2015 | 06/11/1937 | 0 | hospital san jorge huesca | 1257330 | parkinsonismo atípico | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 12/11/2015 | 30/05/1947 | 1 | hospital royo villanova | 646740 | diagnóstico anterior de parkinsonismo farmacológico. E. Parkinson? | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 16/11/2015 | 24/08/1965 | 0 | neurología s.j. | 845067 | cuadro tremórico generalizado. E. Parkinson | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 16/11/2015 | 12/05/1939 | 0 | neurología consultas hospital | 152716 | E. Parkinson mala respuesta a levodopa. Parkinson plus ? | 5 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 4 |
| 18/11/2015 | 01/11/1949 | 1 | neurología consultas hospital | 1246311 | AMS/ AOPC? | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica derecha | 1 | 1 |
| 18/11/2015 | 05/03/1947 | 1 | neurología r.c. | 111915 | diagnóstico de E. Parkinson desde hace 13 años.dudas en el diagnóstico | 6 | no constituye un patrón de alteración de la densidad de transportadores de dopamina, que sugieran degeneración nigroestriatal presináptica. En caso de persistir sospecha clínica de enfermedad de Parkinson, recomendamos control de neurotransmisión con DATSCAN (loflupano-123l). | 2 | 4 |
| 19/11/2015 | 25/03/1946 | 1 | neurología r.c. | 847606 | temblor de reposo en mano dcha. E. Parkinson | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 19/11/2015 | 20/02/1940 | 1 | neurología s.j. | 715290 | parkinsonismo no responde a tto. Parkinsonismo atípico. | 5 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación de estriado izquierdo y dudosa en putámen derecho | 1 | 4 |
| 23/11/2015 | 09/11/1937 | 1 | hospital royo villanova | 441361 | parkinson plus? | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 23/11/2015 | 10/03/1938 | 0 | neurología s.j. | 190366 | parkinsonismo | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica en ambos putámenes | 1 | 1 |
| 25/11/2015 | 17/04/1948 | 1 | hospital obispo polanco teruel | 7061602 | DaTSCAN 2014 captación disminuida putámen post izq, de dudosa significación. Parkinsonismo con buena respuesta a tto dopaminérgico. | 6 | Sin cambios con respecto a estudio previo de 2014 | 3 | 5 |
| 25/11/2015 | 16/03/1933 | 0 | neurología r.c. | 20949 | alucinaciones y S. Rígido-acinético. DLewy. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 26/11/2015 | | | no encontrados los informes | | | | | | |
| 02/12/2015 | 21/01/1948 | 1 | neurología s.j. | 619160 | temblor de acción EESS y leve disminución del brazo. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica en putámen derecho | 1 | 1 |
| 02/12/2015 | 04/05/1944 | 1 | neurología s.j. | 562662 | AMS? | 1 | Posible lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámen izquierdo. | 1 | 1 |
| 03/12/2015 | 04/02/1946 | 0 | neurología r.c. | 812720 | ataxia, s. extrapiramidal. AMS? | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral más acusada izquierda | 1 | 1 |
| 03/12/2015 | 11/12/1955 | 0 | neurología r.c. | 502432 | temblor postural en manos que ahora se hace de reposo, leve aumento del tono y disminución del brazo. E. Parkinson vs Temblor esencial | 2 | Estudio DaTSCAN® compatible con síndrome parkinsoniano | 1 | 4 |
| 16/12/2015 | 03/03/1959 | 0 | hospital royo villanova | 602392 | temblor de actividad y reposo | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 4 |
| 16/12/2015 | 18/05/1946 | 1 | neurología consultas hospital | 378350 | S. Rígido-acinético. E. Parkinson vs farmacológico | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica derecha | 1 | 4 |
| 17/12/2015 | 27/07/1945 | 0 | centro penitenciario zaragoza geriatría ?? | 91887 | parkinsonismo | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 17/12/2015 | 22/01/1938 | 0 | neurología s.j. | 479034 | bradicinesia, hipomimia, rigidez y temblor. E. Parkinson idiopática. | 1 | lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 23/12/2015 | 02/03/1938 | 1 | hospital obispo polanco teruel | 1263551 | temblor EESS y mentoniano. S. tremórico acinético bilateral predominio izq. Temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica izquierda. | 1 | 4 |
| 23/12/2015 | 12/11/1937 | 0 | hospital de la defensa | 450221 | E. Parkinson | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 30/12/2015 | 22/07/1952 | 1 | neurología r.c. | 203197 | temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica en estriado izquierdo | 1 | 4 |
| 30/12/2015 | 24/05/1936 | 1 | neurología consultas hospital | 376317 | parkinsonismo de EEizq | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 07/01/2016 | 13/11/1959 | 1 | neurología r.c. | 24857 | temblor de reposo en EEII, s. rígidohipocinetico y leve hipomimia. Parkinsonismo. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 07/01/2016 | 10/01/1942 | 0 | hospital royo villanova | 7076650 | ictus previo, aument tono muscular y bracinnesia. Descartar E. parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica derecha | 1 | 1 |
| 11/01/2016 | 21/02/1944 | 0 | neurología consultas hospital | 477763 | demencia parkinsoniana fronto temporal | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica predominantemente de putámen izquierdo | 1 | 1 |
| 11/01/2016 | 16/02/1957 | 1 | hospital royo villanova | 28065 | S. Tremórico hipocinético bilateral | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando a ambos putámenes | 1 | 1 |
| 13/01/2016 | 15/04/1952 | 0 | neurología r.c. | 444530 | tto antipsicótico. temblor reposo ESD, leve hipomimia e hipocinesia ESD, Parkinsonismo secundario | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación de ambos putámenes | 1 | 4 |
| 13/01/2016 | 16/07/1941 | 1 | hospital obispo polanco teruel | 1262421 | temblor EESS bilat al que ahora se añade s. rígidoacinetico con leve predominio izq. E. parkinson vs Temblor esencial | 2 | SPECT cerebral de neurotransmisión con DATSCAN (loflupano-123l) sin alteraciones | 2 | 4 |
| 14/01/2016 | 16/09/1943 | 1 | hospital royo villanova | 149547 | E. Parkinson | 1 | Integridad sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|---|---------|--|---|--|---|---|
| 14/01/2016 | 30/01/1933 | 1 | hospital provincial nuestra señora de gracia geriatría ?? | 346247 | trastorno ánimo y afectación extrapiramidal. AMS, PSP | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica derecha | 1 | 1 |
| 18/01/2016 | 01/12/1960 | 1 | neurología r.c. | 466406 | rigidez rueda dentada EESS y temblor ambas manos. E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 18/01/2016 | 24/04/1933 | 1 | neurología r.c. | 109879 | deterioro cognitivo. Parkinsonismo tras tto con haloperidol. ECLewy | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 20/01/2016 | 09/02/1956 | 1 | hospital royo villanova | 169915 | s. tremórico. E. Parkinson vs Temblor esencial. | 2 | Se aprecia discreta asimetría en la captación de putámenes, con ligera hipocaptación en parte posterior del izquierdo, no concluyente para el diagnóstico de degeneración nigroestriatal presináptica. Sugerimos correlación con técnicas de imagen (RM), para valorar patología vascular y control evolutivo, de receptores de neurotransmisión presináptica en un año. | 3 | 5 |
| 20/01/2016 | 22/01/1945 | 0 | hospital royo villanova | 289171 | parkinsonismo vascular vs E. parkinson. (DaTSCAN 2014) | 4 | Estudio sin alteraciones del sistema dopaminérgico presináptico | 2 | 4 |
| 21/01/2016 | 24/09/1938 | 1 | neurología consultas hospital | 581671 | parkinsonismo, deterioro cognitivo. ECLewy | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 21/01/2016 | 22/07/1935 | 0 | neurología consultas hospital | 569853 | parkinsonismo hemisferial izq. E. parkinson. | 1 | Estudio compatible con síndrome parkinsoniano bilateral | 1 | 1 |
| 25/01/2016 | 27/07/1940 | 1 | neurología consultas hospital | 256810 | parkinsonismo, deterioro cognitivo. ECLewy | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación muy importante de estriado derecho y aumento de la actividad nigroestriatal difusa | 1 | 1 |
| 25/01/2016 | 13/02/1950 | 0 | neurología r.c. | 718158 | temblor manos predominio postural, torpeza, hipomimia. Parkinsonismo | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámenes | 1 | 1 |
| 27/01/2016 | 30/10/1941 | 0 | hospital royo villanova | 340307 | temblor cefálico, tono extrapiramidal, marcha con errante. E. parkinson | 1 | Estudio de neurotransmisión presináptica sin alteraciones | 2 | 2 |
| 27/01/2016 | 01/01/1965 | 0 | hospital royo villanova | 1242390 | s. rígido acinético tto neurolépticos. E. Parkinson vs parkinsonismo iatrogénico | 3 | Estudio de neurotransmisión presináptica sin alteraciones | 2 | 4 |
| 28/01/2016 | 29/01/1939 | 1 | neurología r.c. | 469229 | temblor asimétrico izquierdo mixto | 6 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 4 |
| 28/01/2016 | 25/10/1937 | 0 | neurología r.c. | 483459 | parkinsonismo de predominio EEizq . Parkinsonismo iatrogénico. | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 4 |
| 01/02/2016 | 30/07/1951 | 1 | neurología consultas hospital | 605696 | parkinsonismo vascular vs presináptico | 4 | Lesión dopaminérgica presináptica en putámen izquierdo. Podría ser compatible con lesión incipiente | 1 | 4 |
| 01/02/2016 | 14/09/1962 | 1 | hospital royo villanova | 388006 | temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 03/02/2016 | 13/09/1936 | 1 | hospital obispo polanco teruel | 1262419 | temblor postural y cinético que no responde a tto dopaminérgico. E. Parkinson vs Temblor esencial. | 2 | Estudio de neurotransmisión presináptica sin alteraciones | 2 | 4 |
| 03/02/2016 | 03/03/1953 | 0 | neurología consultas hospital | 1255083 | problemas memoria?, parkinsonismo. AMS | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica derecha | 1 | 1 |
| 04/02/2016 | 15/09/1940 | 1 | neurología s.j. | 588257 | trastorno marcha, caídas, parkinsonismo. Parkinsonismo plus. | 1 | Estudio DaTSCAN® compatible con síndrome parkinsoniano bilateral | 1 | 1 |
| 04/02/2016 | 29/07/1938 | 0 | neurología s.j. | 466269 | temblor de reposo. E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 08/02/2016 | | | no encontrados los informes | | | | | | |
| 08/02/2016 | | | | | | | | | |
| 10/02/2016 | 14/10/1937 | 1 | hospital royo villanova | 569320 | s. parkinsoniano sin respuesta a tto. | 5 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 10/02/2016 | 24/01/1950 | 0 | hospital royo villanova | 647585 | temblor ESD. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 11/02/2016 | 17/01/1936 | 0 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 173735 | E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral más acusada derecha | 1 | 1 |
| 11/02/2016 | 26/02/1944 | 1 | neurología r.c. | 138162 | E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral, de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 15/02/2016 | 04/10/1930 | 1 | neurología r.c. | 719936 | marcha pequeños pasos, ligera bradicinesia. s. parkinsoniano vs HCA | 6 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 15/02/2016 | 18/04/1936 | 0 | hospital san jorge huesca | 2069206 | temblor de reposo, rigidez e hipocinesia. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 17/02/2016 | 21/08/1933 | 1 | neurología r.c. | 676954 | trastorno marcha, temblor reposo mano y comisura oral izq y cefálico. Parkinsonismo. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 17/02/2016 | 23/07/1954 | 1 | hospital de alcañiz | 833306 | cuadro tremórico cefálico, de voz y de EE asociado a bradicinesia. E. Parkinson. | 1 | Estudio de neurotransmisión de los receptores presinápticos normal | 2 | 2 |
| 18/02/2016 | 23/09/1948 | 0 | neurología s.j. | 497670 | trastorno equilibrio y torpeza. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 18/02/2016 | 12/11/1945 | 0 | hospital royo villanova | 544424 | trastorno lenguaje, bradicinesia. Descartar afectación nigroestriada. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica izquierda | 1 | 1 |
| 24/02/2016 | 13/05/1953 | 1 | hospital san jorge huesca | 900085 | temblor postural y de acción de predominio ESI. E. Parkinson vs Temblor atípico | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 24/02/2016 | 03/12/1952 | 0 | hospital san jorge huesca | 1119090 | s. rígido acinético. Descartar degeneración córticobasal. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral, de predominio izquierdo | 1 | 1 |
| 25/02/2016 | 29/10/1949 | 0 | hospital san jorge huesca | 1264899 | temblor de acción asimétrico de predominio izq. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámen izquierdo | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|--|---------|--|---|--|---|---|
| 25/02/2016 | 26/10/1942 | 1 | neurologia r.c. | 1078227 | deterioro cognitivo frontal y parkinsonismo. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva de putámen derecho | 1 | 1 |
| 29/02/2016 | 19/06/1938 | 0 | neurologia s.j. | 139854 | E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 29/02/2016 | 19/03/1928 | 0 | neurologia s.j. | 571590 | E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 1 |
| 02/03/2016 | 30/11/1950 | 1 | hospital royo villanova | 705139 | Temblores esencial familiar y E. Parkinson incipiente ? | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral más acusado derecho | 1 | 4 |
| 02/03/2016 | 10/08/1937 | 1 | neurologia r.c. | 570965 | Temblores ESI, hipomimia. | 2 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 03/03/2016 | 12/09/1955 | 1 | neurologia r.c. | 625457 | AF E.Parkinson. Tto. neuroléptico. S. Acinético tremórico bilateral. Parkinsonismo secundario vs E.Parkinson. | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica derecha. La valoración del putámen izquierdo es dudosa | 1 | 4 |
| 03/03/2016 | 10/12/1940 | 0 | hospital royo villanova | 402960 | S. parkinsoniano. Tto. neurolépticos. E. Parkinson vs parkinsonismo iatrogénico. | 3 | Estudio DaTSCAN® sin alteraciones significativas | 2 | 4 |
| 10/03/2016 | 25/02/1947 | 1 | hospital royo villanova | 87924 | parkinsonismo plus | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 1 |
| 10/03/2016 | 16/12/1949 | 0 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 162853 | S. tremórico-bradicinético-rígido. E. Parkinson. | 1 | Estudio de neurotransmisión presináptica sin alteraciones | 2 | 2 |
| 16/03/2016 | 06/04/1967 | 1 | hospital royo villanova | 998011 | bradicinesia EE dchas. E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 16/03/2016 | 18/10/1949 | 0 | hospital san jorge huesca | 1265368 | temblores esencial vs E. Parkinson | 2 | Estudio no concluyente para determinación lesión dopaminérgica presináptica, en caso de persistir clínica sospechosa, sugerimos realizar control evolutivo en un periodo no inferior de un año | 3 | 5 |
| 17/03/2016 | 25/05/1955 | 1 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 862142 | S. tremórico predominio dcho.E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 17/03/2016 | 20/08/1945 | 0 | hospital royo villanova | 604269 | AMS | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 30/03/2016 | 02/08/1957 | 1 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 416698 | S. hipocinético-rígido. E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 30/03/2016 | 18/11/1940 | 0 | hospital san jorge huesca | 2088178 | E. Parkinson vs parkinsonismo farmacológico. | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 31/03/2016 | 11/05/1956 | 0 | hospital san jorge huesca | 1270447 | E. Parkinson. | 1 | Estudio compatible con síndrome parkinsoniano | 1 | 1 |
| 31/03/2016 | 28/08/1978 | 1 | hospital san jorge huesca | 613030 | S. bradicinético-rígido izq. | 6 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 04/04/2016 | 05/11/1949 | 1 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 204968 | trastornos marcha. parkinsonismo plus | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 04/04/2016 | 20/03/1950 | 0 | hospital de alcañiz | 1083300 | movimientos tipo balismo en EE izq de predominio nocturno. En RNM alteración de la señal de los ganglios basales | 6 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 06/04/2016 | 01/02/1942 | 0 | neurologia s.j. | 278292 | E. Parkinson vs temblores esencial. | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 4 |
| 06/04/2016 | 05/05/1941 | 0 | neurologia r.c. | 797687 | temblores reposo ambas manos, hipomimia, disminución braceo. Parkinsonismo. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica afectando a ambos putámenes | 1 | 1 |
| 07/04/2016 | 18/04/1953 | 1 | neurologia r.c. | 748463 | dificultad expresión verbal, trastorno extrapiramidal, dificultad marcha. Degeneración córtico basal. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica en putámen derecho | 1 | 1 |
| 07/04/2016 | 15/01/1947 | 1 | hospital de alcañiz | 1271466 | Temblores de reposo en EESS de predominio dcho y rigidez. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva del putámen derecho. Podría ser compatible con lesión incipiente | 1 | 1 |
| 11/04/2016 | 24/03/1950 | 1 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 613014 | temblores esencial vs E. Parkinson | 2 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 11/04/2016 | 23/11/1943 | 0 | hospital de la defensa | 1072021 | E. Parkinson. | 1 | Estudio de neurotransmisión presináptica sin alteraciones | 2 | 2 |
| 13/04/2016 | 17/07/1934 | 1 | neurologia s.j. | 61871 | temblores manos, mandíbula, rigidez. Temblores esencial vs E. Parkinson. | 2 | Lesión dopaminérgica presináptica izquierda | 1 | 4 |
| 13/04/2016 | 03/11/1944 | 1 | neurologia s.j. | 136929 | s. rígido acinético bilat. E. Parkinson vs parkinsonismo farmacológico. | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral | 1 | 4 |
| 14/04/2016 | | | no encontrados los informes | | | | | | |
| 14/04/2016 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|---|--|---------|---|---|--|---|---|
| 18/04/2016 | 13/01/1942 | 1 | neurología r.c. | 316466 | E. Parkinson. | 1 | estudio compatible con degeneración nigroestriatal presináptica bilateral, de predominio derecho | 1 | 1 |
| 18/04/2016 | 27/09/1942 | 0 | neurología r.c. | 179670 | s. rígido acinético no responde a tto. E. Parkinson. | 5 | estudio compatible con degeneración nigroestriatal presináptica bilateral, de predominio izquierdo | 1 | 4 |
| 20/04/2016 | 08/01/1961 | 0 | neurología r.c. | 646780 | temblor mixto en manos, de predominio izq. Temblor esencial. | 2 | Estudio de neurotransmisión presináptica sin alteraciones | 2 | 4 |
| 20/04/2016 | 01/01/1949 | 0 | hospital san jorge huesca | 1267543 | temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Estudio de neurotransmisión presináptica sin alteraciones | 2 | 4 |
| 21/04/2016 | 08/08/1941 | 0 | neurología r.c. | 555924 | temblor de reposo, rigidez ESl. E. Parkinson predomino tremórico. | 1 | Degeneración nigroestriatal presináptica bilateral de predominio derecho | 1 | 1 |
| 21/04/2016 | 09/03/1945 | 0 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 72664 | s. tremórico-hipocinético. Temblor esencial vs E. Parkinson. | 2 | Estudio de neurotransmisión presináptica sin alteraciones | 2 | 4 |
| 25/04/2016 | 07/09/1937 | 0 | hospital san jorge huesca | 1081950 | temblor de reposo e hipocinesia. E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 25/04/2016 | 29/07/1946 | 0 | neurología r.c. | 270964 | temblor esencial vs E. Parkinson | 2 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 28/04/2016 | | | no encontrados los informes | | | | | | |
| 28/04/2016 | | | | | | | | | |
| 04/05/2016 | 25/06/1958 | 0 | hospital royo villanova | 288008 | E. Parkinson. | 1 | Estudio de neurotransmisión sin alteraciones | 2 | 2 |
| 04/05/2016 | 21/09/1970 | 1 | neurología consultas hospital | 948025 | reacciones extrapiradales a psicofármacos en 2 ocasiones. parkinsonismo preclínico. | 6 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 05/05/2016 | 11/10/1944 | 0 | neurología consultas hospital | 526126 | parkinsonismo plus | 1 | Estudio compatible con síndrome parkinsoniano. | 1 | 1 |
| 05/05/2016 | 22/01/1973 | 1 | hospital obispo polanco teruel | 1270436 | tto antipsicótico, S. rígido-acinético-tremórico de predominio izq. Parkinsonismo farmacológico vs parkinsonismo basal. | 3 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 4 |
| 09/05/2016 | 14/06/1948 | 0 | neurología s.j. | 1271314 | temblor mixto reposo/intencional ESl. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación de estriado derecho | 1 | 1 |
| 09/05/2016 | 22/03/1944 | 1 | neurología r.c. | 18383 | E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio derecho. | 1 | 1 |
| 11/05/2016 | 27/07/1953 | 0 | neurología s.j. | 404087 | E. Parkinson. | 1 | Integridad del sistema nigroestriatal presináptico | 2 | 2 |
| 11/05/2016 | 26/02/1950 | 0 | hospital provincial nuestra señora de gracia | 610826 | s. tremórico ESD | 6 | Lesión dopaminérgica presináptica izquierda | 1 | 4 |
| 12/05/2016 | | | no se ha encontrado informe | | | | | | |
| 12/05/2016 | 29/04/1943 | 1 | neurología r.c. | 129663 | E. Parkinson vs parkinsonismo iatrogénico | 3 | Lesión dopaminérgica presináptica con afectación exclusiva del putamen izquierdo que podría ser compatible con lesión incipiente | 1 | 4 |
| 16/05/2016 | 27/05/1945 | 0 | neurología r.c. | 409543 | temblor e hipocinesia. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica de predominio izquierdo. | 1 | 1 |
| 16/05/2016 | 18/01/1948 | 1 | hospital royo villanova | 122361 | temblor reposo. E. Parkinson. | 1 | Estudio actual sin alteración de los transportadores presinápticos de dopamina | 2 | 2 |
| 18/05/2016 | 25/04/1954 | 0 | hospital royo villanova | 16352 | ataxia, piramidalismo EEII. AMS | 1 | Estudio sin alteración de la neurotransmisión de los receptores presinápticos | 2 | 2 |
| 18/05/2016 | 27/09/1929 | 1 | hospital san jorge huesca | 1271777 | parkinsonismo dcho. E. Parkinson. | 1 | Lesión dopaminérgica presináptica bilateral de predominio izquierdo | 1 | 1 |

