



Valoración enfermera del paciente con cáncer de próstata y metástasis óseas en el tratamiento con RA ²²³

AUTORES

Falip Sagués Sílvia, Crespo Calvo Raquel, Santos Montero Carmen, Serra Sánchez Gina, Wachter Figuerola Marta, Bujan Leyva David, Paredes Barranco Pilar.

Centro de diagnóstico por la imagen CDI. Servicio de Medicina Nuclear. Hospital Clínic de Barcelona.

Comunicación ganadora a la mejor comunicación oral en el XIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermería Radiológica. Santiago 2019.

sfalip@clinic.cat

Recibido: 6-9-2019

Aceptado: 28-10-2019

RESUMEN

Introducción

El ²²³Ra es un isótopo radiactivo emisor de partículas alfa que imita el comportamiento biológico del calcio. Provoca un efecto antitumoral localizado en las metástasis óseas. Los pacientes tratados con ²²³Ra son pacientes frágiles. Es un procedimiento seguro (mínima toxicidad medular), ambulatorio y el paciente puede estar acompañado de sus familiares en todo momento. El tratamiento se administra vía endovenosa cada 4 semanas, siendo el tratamiento completo al llegar a las 6 dosis. Al tratarse de un radiofármaco requiere del cumplimiento de unas normas de protección radiológica en cuanto a radiación y contaminación.

La Consulta de enfermería del centro de diagnóstico por la imagen (CDI) ofrece un soporte a la actividad asistencial y proporciona una atención individual y personalizada a cada paciente y sus familiares antes y después del proceso asistencial.

Objetivo

Monitorizar la evolución del dolor durante el tratamiento. Garantizar un entorno seguro mediante una información individualizada.

Material y método

Es un estudio descriptivo, epidemiológico y transversal. El paciente es recibido en el servicio de Medicina Nuclear del Hospital Clínic de Barcelona para realizar una valoración enfermera previa al tratamiento con ²²³Ra y ofrecer un asesoramiento individualizado al paciente y a sus familiares/cuidadores sobre las normas de radioprotección.

Variables: Edad, Peso, escala numérica de dolor (EN) y dependencia/ independencia, Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD).

Material: historia clínica informatizada, entrevista semiestructurada, protocolos normalizados de trabajo (PNT's), documento de consejos para el paciente durante el tratamiento con Xofigo®, escala EN.

Criterios de inclusión: Todos los pacientes tratados con ²²³Ra desde diciembre de 2016 a diciembre de 2018, independientemente del número de ciclos que realice el paciente.

Criterios de exclusión: Pacientes con déficit cognitivo en que no podamos garantizar un buen cumplimiento de las normas de radioprotección.

Aquellos que no cumplan los criterios hematológicos establecidos para realizar el tratamiento.

Resultados

Se han evaluado un total de 27 pacientes. Edad media: 73±4 años. Todos los pacientes han disminuido un promedio de 3±2 Kg de peso. En cuanto al dolor, la valoración inicial más frecuente fue de "6". En 21 pacientes ha disminuido, en 6 de ellos el dolor se ha mantenido estable y en 1 ha aumentado. En cuanto a las ABVD, eran totalmente independientes 19 pacientes y 8 dependientes para alguna actividad. De los 27 pacientes tratados solo han acabado el tratamiento completo 3 pacientes. Se ha observado beneficio si, al menos, completaban 4 ciclos de tratamiento.

Conclusiones

Esta experiencia nos demuestra que se debería administrar la escala de Barthel en las ABVD para mejorar la valoración enfermera y adaptarnos mejor a las necesidades del paciente y sus familiares/cuidadores.

Se valorará la necesidad de trabajar de manera transversal con la enfermera de referencia en cáncer próstata del servicio de oncología para seguir mejorando la experiencia del paciente.

Palabras clave

²²³Ra, evaluación del dolor, Consulta de enfermería, atención enfermera.

ARTÍCULOS ORIGINALES

ABSTRACT

Introduction

The ²²³Radium is a radioactive isotope emitting alpha particles that mimics the biological behavior of calcium. It causes an anti-tumor effect located in bone metastases. Patients treated with ²²³Radium are fragile patients. It is a safe procedure (minimal spinal toxicity), it is easily administered on an outpatient basis, in which the patient may be accompanied by his relatives. The treatment is administered intravenously every 4 weeks, being the complete treatment at 6 doses. As it is a radiopharmaceutical, it requires compliance with radiation protection standards in terms of radiation and contamination.

The Nursing Consultation of the Diagnostic Imaging Center (CDI) offers support to the healthcare activity and provides individual and personalized attention to each patient and their families before and after the care process.

Objectives

Monitor the evolution of pain during treatment.

Ensure a safe environment through individualized information.

Material and method

It is a descriptive, epidemiological and cross-sectional study.

The patient is received in the Nuclear Medicine service of the Hospital Clínic de Barcelona to carry out a nursing assessment prior to treatment with ²²³Ra and offer individualized advice to the patient and their relatives / caregivers about the norms of radiation protection

Variables: Age, Weight, numerical pain scale (EN) and dependence / independence Basic Activities of Daily Living (ABVD)

Material: computerized medical history, semi-structured interview, standardized work protocols (PNTs), patient advice docu-

ment during treatment with Xofigo®, EN scale.

Inclusion criteria: All patients treated with ²²³Ra from December 2016 to December 2018, regardless of the number of cycles performed by the patient.

Exclusion criteria: Patients with cognitive deficits in which we cannot guarantee good compliance with radio protection standards.

Those who do not meet the hematological criteria established to perform the treatment.

Results:

A total of 27 patients have been evaluated. Average age: 73 ± 4 years All patients have decreased an average of 3 ± 2 kg of weight. Regarding pain, the most frequent initial assessment was "6". In 21 patients it has decreased, in 6 of them the pain has remained stable and in 1 it has increased. As for the ABVD, 19 patients and 8 dependents were totally independent for some activity. Of the 27 patients treated, only 3 patients have finished the complete treatment. Benefit has been observed if at least 4 cycles of treatment were completed.

Conclusions:

This experience shows us that the Barthel ABVD scale should be administered to improve the nursing assessment and better adapt to the needs of the patient and his family/caregivers.

The need to work transversally with the reference nurse in prostate cancer of the oncology service to continue improving the patient experience will be assessed.

Key words

²²³Radium, pain assessment, Nursing consultation, nurse care.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata ocupa el quinto lugar como causa de muerte por cáncer en el mundo entre los hombres, y el tercero entre los hombres europeos y españoles ^{1,2}.

Los tratamientos curativos para la enfermedad continúan siendo la cirugía y la radiación, pero tienen efectos adversos que pueden afectar negativamente la calidad de vida del paciente. Para la enfermedad metastásica, la quimioterapia como tratamiento inicial parece prolongar la supervivencia en comparación con la terapia de privación de andrógenos únicamente. Las nuevas vacunas, las terapias hormonales y los agentes dirigidos a los huesos han demostrado ser eficaces en hombres con cáncer de próstata metastásico resistente a la terapia hormonal tradicional ³.

En España, la edad media de los pacientes en el momento de la muerte en 2015 fue de 80,6 años. Sin embargo, un número creciente de nuevos diagnósticos se produce en

hombres de edad ≤65 años y la incidencia en estos grupos de edad está aumentando a un ritmo mayor que en los grupos de mayor edad. ⁴

Las metástasis óseas son un efecto común y angustiante del cáncer, en particular en cáncer de mama y próstata. Los pacientes con metástasis óseas pueden experimentar complicaciones conocidas como eventos relacionados con el esqueleto que pueden causar un debilitamiento significativo y tener un impacto negativo en la calidad de vida y la independencia funcional. ⁵

La evaluación y el control del dolor relacionado con el cáncer son de difícil manejo debido a la magnitud, la naturaleza subjetiva del dolor y la complejidad de la enfermedad, cosa que dificulta su evaluación y control. El manejo de las metástasis óseas dolorosas requiere un enfoque multidisciplinar. El tratamiento óptimo debe proporcionar alivio

ARTÍCULOS ORIGINALES

del dolor y, lo que es más importante, aumentar las tasas de supervivencia⁶.

Según explica Dominé Gómez, M. et al. en su artículo⁷: “La metástasis ósea es la causa más común de dolor relacionado con el cáncer, y el dolor óseo metastásico no sólo es grave sino también progresivo en muchos pacientes”.

Los cambios producidos en el cuidado de los pacientes onco-urológicos en los últimos años comportan una necesidad de coordinación y optimización de los recursos sanitarios y sociales disponibles, favoreciendo la integración de todos los niveles asistenciales y construyendo una atención onco-urológica integral. La mayoría de los pacientes oncológicos (63%) son de edad avanzada, que a menudo presentan co-morbilidades y un aumento de fragilidad física y mental, y son en gran parte los receptores de estos nuevos tratamientos.^{8,9,10}

En el servicio de oncología médica del Hospital Clínic de Barcelona la consulta de cáncer urológico representa aproximadamente el 30% de todas las consultas oncológicas.

En nuestro centro hay una diplomada en Enfermería especializada en cáncer nefro-urológico y actúa como enlace entre el paciente y el resto de profesionales, y el navegador de éste a través de los recursos y servicios, a nivel hospitalario y comunitario, durante toda la trayectoria terapéutica del paciente. Su misión es ofrecer curas enfermeras integrales con la persona como eje vertebral, con un servicio de calidad que respete sus valores, necesidades y expectativas, y que potencie la independencia de la persona empoderándola con información sobre su enfermedad y posibles tratamientos, para que pueda tomar decisiones informadas y participar del proceso asistencial.

Para el tratamiento de pacientes con cáncer de próstata y metástasis ósea resistente a la castración existe un tratamiento que realizamos en el servicio de Medicina Nuclear del CDI que utiliza como isótopo radioactivo el ²²³Ra.

El ²²³Ra es un radiofármaco emisor de partículas alfa que imita el comportamiento biológico del calcio. Provoca un efecto antitumoral localizado en las metástasis óseas ya que se deposita en los cristales de hidroxapatita ósea.

En su estudio, Parker C. et al¹¹ nos dice que “Los pacientes tratados con ²²³Ra son pacientes frágiles, con dolor y muchos de ellos con movilidad reducida”. Concluye que el ²²³Ra prolongó la supervivencia global mediana de los pacientes en 3,6 meses y el primer evento relacionado con el esqueleto apareció a los 5,8 meses en comparación con el placebo y mantuvo estos beneficios independientemente del uso concomitante de bifosfonatos.

Se trata de un procedimiento seguro (mínima toxicidad medular), fácil de administrar y ambulatorio en el que el paciente puede estar acompañado de sus familiares. En Es-

paña se ha comercializado con el nombre de Xofigo®.

El tratamiento se administra vía endovenosa cada 4 semanas, siendo el tratamiento completo al llegar a las 6 dosis¹². (Imagen 1,2,3)

Como explican Poeppel Td et al¹³ en su artículo: “El dicloruro de radio Ra223 (radio-223, Xofigo®) es una terapia alfa dirigida para el tratamiento del cáncer de próstata resistente a la castración (CRPC) con metástasis óseas sintomáticas y sin enfermedad metastásica visceral conocida”. Se ha observado beneficio si, al menos, completaban 4 ciclos de tratamiento.

Según Raana McKay, enfermera del Department of Medical Oncology Cancer Institute, de Boston, y sus colegas¹⁴ “Enfermería es una parte esencial del equipo multidisciplinar que están involucrados en el cuidado y manejo de pacientes con cáncer de próstata resistente a la castración. A menudo, son la primera fuente de contacto con el paciente y se encuentran en una posición clave para interceder temprano en el proceso de atención al paciente, proporcionando información sobre los tratamientos”.

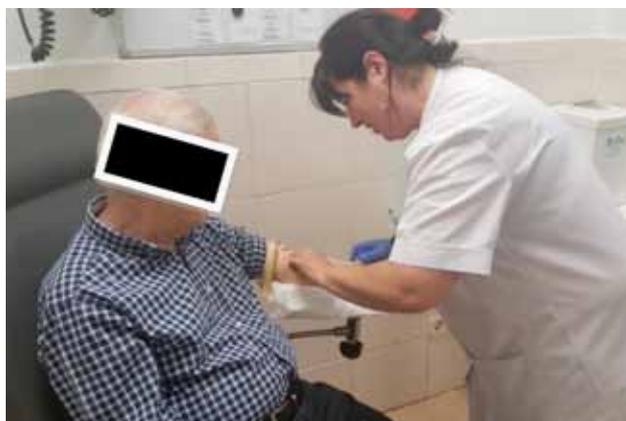
Insiste también en que “El modo de acción de ²²³Ra hace posible el tratamiento y seguimiento en un entorno ambulatorio, donde enfermería desempeña un papel fundamental en el equipo multidisciplinario para brindar una atención segura y eficaz al paciente. Sus roles incluyen una pre-evaluación del paciente, comunicación con el equipo multidisciplinar, seguimiento post-tratamiento y educación sanitaria”.

La valoración de enfermería es un proceso planificado, sistemático, continuo y deliberado de recogida e interpretación de datos sobre el estado de salud del paciente, a través de diversas fuentes. Es el método idóneo para recoger información e identificar problemas, y así poder realizar intervenciones enfermeras encaminadas a solucionar o minimizar dichos problemas. Esta valoración debe hacerse de forma individualizada, ya que cada usuario es una persona autónoma que va a interactuar con el ambiente de forma diferente. Debido a esto, la valoración debe ser continua y realizarse en todas y cada una de las fases de proceso enfermero^{15,16}. (Imagen 4)

En el centro de diagnóstico por la imagen del Hospital Clínic de Barcelona se crea en el año 2009 la Consulta de enfermería CDI ante la necesidad de ofrecer una atención integral al paciente. La Consulta de enfermería CDI ofrece un soporte a la actividad asistencial y proporciona una atención individual y personalizada a cada paciente y sus familiares/cuidadores antes, durante y después del proceso asistencial¹⁷.

Las enfermeras que trabajamos en la Consulta de enfermería CDI realizamos una valoración enfermera y un asesoramiento individualizado centrado en las características de

ARTÍCULOS ORIGINALES



Imágenes 1, 2, 3, 4.

cada paciente tratado con ²²³Ra antes de la administración del radiofármaco; también estamos en constante comunicación con el equipo multidisciplinar y hacemos un seguimiento post-tratamiento en cada ciclo administrado. Realizamos también educación sanitaria y terapéutica, ya que al tratarse de un radiofármaco, requiere del cumplimiento de unas medidas higiénicas y normas de protección radiológica, con el fin de minimizar la exposición a familiares y/o cuidadores de la radiación especialmente durante la primera semana tras la administración del medicamento. Normas de radioprotección a seguir por el paciente / familiares/cuidadores Después de la administración del radiofármaco el paciente puede retomar su actividad diaria de forma inmediata.

No existen restricciones de contacto con otras personas: sin embargo, hay que extremar las precauciones con mujeres embarazadas o lactantes durante la primera semana tras la inyección.

La eliminación del ²²³Ra se produce sobre todo a través de la heces y una pequeña parte a través de la orina. Es importante beber por lo menos 2 litros de agua diaria y orinar frecuentemente.

Hay que orinar sentado para evitar que la orina salpique accidentalmente en las partes externas del inodoro, y vaciar la cisterna dos veces.

Se debe evitar el uso de orinales y si utiliza pañal deberá cambiarlo cada vez que orine.

Es necesario utilizar artículos higiénicos desechables (especialmente las 24 primeras horas tras la inyección).

Se deberá lavar bien las manos con agua y jabón tras ir al baño. Tanto el paciente como los familiares/cuidadores.

Es aconsejable el uso de guantes desechables para limpiarse. La ropa del paciente, ropa de cama y toallas deben lavarse por separado del resto de la familia, debido al posible contacto con fluidos corporales¹⁸.

La valoración de enfermería es el principal y primer paso en la atención del paciente, ya que de ello dependerán las acciones y tratamiento que se le dará en conjunto con el médico. Identificar la EN y las ABVD nos ayudará a brindar una atención integral de enfermería.

La valoración debe ser inicial en el primer contacto, y una valoración continuada, que se puede realizar en cada contacto con el paciente. También será necesario llevar a cabo

ARTÍCULOS ORIGINALES

una revaloración tras la valoración inicial, que trata de comparar al cabo de un tiempo el estado actual con los estados previos.

Para la valoración funcional de un paciente y su rehabilitación se debe utilizar el índice o escala de Barthel (IB), que es un instrumento utilizado por diferentes profesionales. Esta escala mide la capacidad de una persona para realizar 10 actividades de la vida diaria, que se consideran básicas; de esta forma se obtiene una estimación cuantitativa de su grado de independencia.

No poder realizar estas actividades supone un claro perjuicio para la integridad física y mental del sujeto e incluso podría llevarle a la muerte en caso de no ser ayudado.

En nuestro centro no se utiliza esta escala; sólo se pregunta al paciente y /o familiares/cuidadores si la persona es autónoma para realizar las cosas cotidianas

El índice de Barthel se creó en 1965 para medir el nivel de independencia funcional de las personas con enfermedades neuromusculares y musculo- esqueléticas, aunque su uso se ha extendido para evaluar el grado de desarrollo de las actividades de la vida diaria y como método de asignación de recursos e indicador pronostico¹⁹. (Imagen 5)

Esta escala se divide en dos apartados: el parámetro (aquello que se quiere medir) y la situación (el estado del paciente). Los valores asignados a cada actividad se basan en el tiempo y cantidad de ayuda física requerida si el paciente no puede realizar dicha actividad. El crédito completo no se otorga para una actividad si el paciente necesita ayuda y/o supervisión mínima uniforme; por ejemplo, si él no puede realizar con seguridad la actividad sin alguien presente.

El IB es capaz de detectar un progreso o deterioro en ciertos niveles del estado funcional, aunque su capacidad para detectar cambios en situaciones extremas es limitada. Es útil para dar seguimiento a la evolución de los pacientes.



Imagen 5.

OBJETIVOS

- Monitorizar la evolución del dolor durante el tratamiento.
- Garantizar un entorno seguro para el paciente y sus familiares/cuidadores mediante una información individualizada de las normas de radio protección.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio descriptivo, epidemiológico, y transversal.

El paciente es recibido en la Consulta de enfermería, en el servicio de Medicina Nuclear del Hospital Clínic de Barcelona para hacer una valoración enfermera, según las 14 necesidades básicas de Virginia Henderson que nos ayuda a identificar los problemas reales y/o a prevenir los posibles problemas.

También se realiza un asesoramiento individualizado al paciente y a sus familiares/cuidadores, donde se tienen en cuenta las características físicas del paciente, el espacio donde vive, con quien convive y si necesita ayuda para las ABVD para poder garantizar un entorno seguro durante el tratamiento.

Variables: Edad, peso, escala numérica de dolor (EN), Independencia/dependencia actividades básicas vida diaria ABVD.

Material:

Historia clínica informatizada.

Entrevista semi-estructurada específica para los pacientes que reciben tratamiento con ²²³Ra, donde se alternan preguntas estructuradas y preguntas espontáneas durante la entrevista que permiten profundizar en las características específicas del paciente. Por ello, permite una mayor libertad y flexibilidad en la obtención de la información.

Protocolos normalizados de trabajo (PNTs.)

Documento de consejos para el paciente durante el tratamiento con Xofigo®. Escala numérica del dolor (EN).

Criterios de inclusión:

Todos los pacientes tratados con ²²³Ra desde diciembre de 2016 a diciembre de 2018.

Criterios de exclusión:

Pacientes con déficit cognitivo que no podamos garantizar un buen cumplimiento de las normas de radio protección. Aquellos que no cumplan los criterios hematológicos establecidos para realizar el tratamiento.

ARTÍCULOS ORIGINALES

RESULTADOS

Se han evaluado un total de 27 pacientes con una edad media de 73 ±4 años. Todos los pacientes han disminuido un promedio de 3 ±2 Kg de peso. En cuanto al dolor, la valoración inicial más frecuente fue de “6”. En 21 pacientes ha disminuido el dolor, en 6 de ellos se ha mantenido estable y en 1 ha aumentado. En cuanto a las ABVD, eran totalmente independientes 19 pacientes y 8 dependientes para alguna actividad. De los 27 pacientes tratados solo han acabado el tratamiento completo 3 pacientes. Los 24 pacientes que no han realizado los 6 ciclos de 223Ra ha sido por progresión de la enfermedad y deterioro general, o por fallecimiento. Se ha observado beneficio si, al menos, completaban 4 ciclos de tratamiento. (Imágenes 6, 7, 8,9)

CONCLUSIONES/DISCUSIÓN

La valoración de enfermería es el método idóneo para recoger información e identificar problemas reales o prevenirlos, y así poder realizar intervenciones enfermeras encaminadas a solucionar o minimizar dichos problemas. Esta valoración debe hacerse de forma individualizada, ya que cada usuario es una persona única que va a interactuar con el ambiente de forma diferente. Debido a esto, la valoración debe ser continua y realizarse en todas y cada una de las fases de proceso enfermero.

Una vez recogida toda la información sobre la valoración enfermera nos hemos dado cuenta que se debería administrar la escala de Barthel en las ABVD para mejorar nuestra valoración enfermera, adaptarnos mejor a las necesidades de nuestros pacientes, y para un mejor seguimiento de la evolución de los pacientes tratados con ²²³Ra.

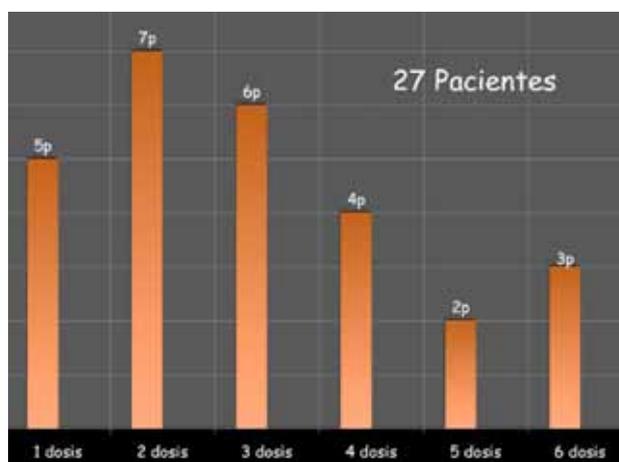
El índice de Barthel nos sirve para evaluar el grado de desarrollo de las actividades de la vida diaria y como método de asignación de recursos e indicador pronostico¹⁴. Y para evaluar el grado de desarrollo de las actividades de la vida diaria y como método de asignación de recursos e indicador pronóstico. Esta prueba se divide en aquello que se quiere medir y el estado del paciente.

Se valorará la necesidad de trabajar de manera transversal con la enfermera de referencia en cáncer próstata del servicio de oncología para seguir mejorando la experiencia del paciente.

Según Delacruz A,²⁰ enfermera del Memorial Sloan Kettering Cancer Center in New York en su artículo, “*las enfermeras son esenciales para educar a los pacientes con tratamiento Radío -223. La función de enfermería es ofrecer una comunicación y educación efectivas, los beneficios terapéuticos y las opciones de manejo de sus posibles efectos secundarios*”.

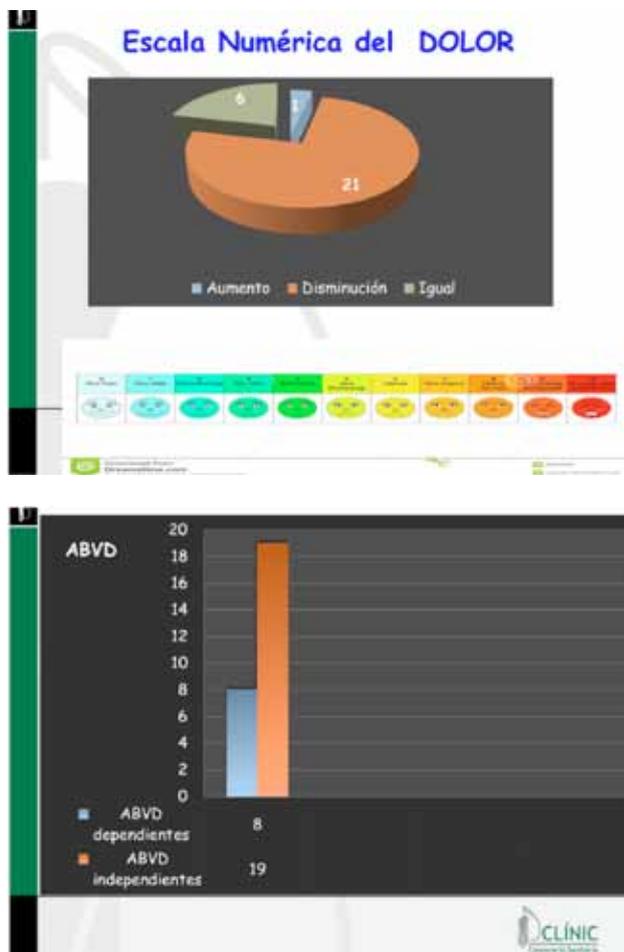
Es necesario un enfoque multidisciplinar, donde enfermería es una parte esencial del equipo donde es imprescindible una correcta coordinación entre las diferentes disciplinas. Todas estas mejoras harán que la experiencia del paciente mejore y aumente su comodidad y satisfacción.

Índice Barthel		
Actividad	Descripción	Puntuaje
Comer	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda para cortar, cortar mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Traslado entre la silla y la cama	1. Incapaz, no se mantiene sentado	0
	2. Necesita ayuda importante (1 persona enterada o 2 personas), puede estar sentado	5
	3. Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	4. Independiente	15
Aseo personal	1. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	2. Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	1. Dependiente	0
	2. Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	3. Independiente sentar y salir (ponerse y vestirse)	10
Bañarse o ducharse	1. Dependiente	0
	2. Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	1. Inerte	0
	2. Independiente en silla de ruedas en 50 m	5
	3. Andar con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	4. Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador	15
Subir y bajar escaleras	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	3. Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	1. Dependiente	0
	2. Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	3. Independiente, abrochando botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Control de heces	1. Incontinente (o incontinente que le suministren enema)	0
	2. Accidente excepcional (una vez)	5
	3. Controlado	10
Control de orina	1. Incontinente, o sondado incapaz de cambiar la bolsa	0
	2. Accidente excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	3. Controlado, durante al menos 7 días	10



Imágenes 6, 7.

ARTÍCULOS ORIGINALES



Imágenes 8, 9.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ervik M, Lam F, Mery L, Soerjomataram I, Bray F. Cancer hoy [Internet]. Lyon, Francia: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer; 2016. Disponible: <http://gco.iarc.fr/today>
2. Unión Europea. ECIS-Sistema Europeo de Información sobre el Cáncer [Internet]. 2019. Disponible: <https://ecis.jrc.ec.europa.eu>
3. Litwin MS, Tan HJ. The Diagnosis and Treatment of Prostate Cancer: A Review. JAMA. 2017 Jun 27;317(24):2532-2542. doi:10.1001/jama.2017.7248.
4. Rodríguez-Sánchez L, Fernández Navarro P, López Abente G, Nuñez Nerea O, Fernández de Larrea-Baz, Jiménez Moleón J, Páez Borda A, Pollán M, Pérez gomez B. Diferentes patrones espaciales de mortalidad por cáncer de próstata municipal en hombres más jóvenes en España. Plos one. Enero 2019 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210980>
5. Cassinello Espinosa J1, González Del Alba Baamonde A, Rivera Herrero F, Holgado Martín E; SEOM (Spanish Society of Clinical Oncology) SEOM guidelines for the treatment of bone metastases from solid tumours Clin Transl Oncol. 2012 Jul;14(7):505-11. doi: 10.1007/s12094-012-0832-0
6. Gallagher E, Rogers BB, Brant JM. Cancer-Related Pain Assessment: Monitoring the Effectiveness of Interventions. Clin J Oncol Nurs. 2017 Jun 1;21(3 Suppl):8-12. doi: 10.1188/17.CJON.S3.8-12
7. Dómine Gómez M, Díaz Fernández N, Cantos Sánchez de Ibarquén B, Zugazbeitia Olabarria L, Martínez Lozano J, Poza de Celis R, Trujillo Vímlichez R, Peláez Fernández I, Capdevila Castillón J, Traseira Lugilde S, Esteban González E. Association of Performance Status and Pain in metastatic Bone Pain Management in the Spanish Clinical Setting. Adv Ther. 2017 Jan;34(1):136-147. doi: 10.1007/s12325-016-0435-1.
8. American Cancer Society, 2019 <https://www.cancer.org/research/cancer-facts-statistics/all-cancer-facts-figures/cancer-facts-figures-2019.html>
9. Lichtman, S. M., Wildiers, H., Launay-Vacher, V., Steer, C., Chatelut, E., & Aapro, M. (2007). International Society of Geriatric Oncology (SIOG) recommendations for the adjustment of dosing in elderly cancer patients with renal insufficiency. European journal of cancer, 43(1), 14-34. DOI: 10.1016/j.ejca.2006.11.004
10. Siegel RL, Ma J, Zou Z, Jemal A. CA Cancer statistics, 2014. Cancer J Clin. 2014 Jan-Feb;64(1):9-29. doi: 10.3322/caac.21208. Epub 2014 Jan 7. PubMed PMID: 24399786
11. Parker C1, Nilsson S, Heinrich D, Helle SI, O'Sullivan JM, Fossá SD, Chodacki A, Wiechno P, Logue J, Seke M, Widmark A, Johannessen DC, Hoskin P, Bottomley D, James ND, Solberg A, Syndikus I, Kliment J, Wedel S, Boehmer S, Dall'Oglio M, Franzén L, Coleman R, Vogelzang NJ, O'Bryan-Tear CG, Staudacher K, García-Vargas J, Shan M, Bruland ØS, Sartor O; ALSYMPCA Investigators. Alpha emitter radium-223 and survival in metastatic prostate cancer. N Engl J Med. 2013 Jul 18;369(3):213-23. doi: 10.1056/NEJMoa1213755
12. Gallagher E, Rogers BB, Brant JM. Cancer-Related Pain Assessment: Monitoring the Effectiveness of Interventions. Clin J Oncol Nurs. 2017 Jun 1;21(3 Suppl):8-12. doi: 10.1188/17.CJON.S3.8-12
13. Poeppel TD, Handkiewicz-Junak D, Andreiff M, Becherer A, Bockisch A, Fricke E, Geworski L, Heinzel A, Krause BJ, Krause T, Mitterhauser M, Sonnenschein W, Bodei L, Delgado-Bolton RC, Gabriel M. EANM guideline for radionuclide therapy with radium-223 of metastatic castration-resistant prostate cancer. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2018 May;45(5):824-845. doi: 10.1007/s00259-017-39004.
14. McKay RR, Jacobus S, Fiorillo M, Ledet EM, Cotogna PM, Steinberger AE, Jacene HA, Sartor O, Taplin ME. Radium-223 Use in Clinical Practice and Variables Associated with Completion of Therapy. Clin Genitourin Cancer. 2017 Apr;15(2):e289-e298. doi: 10.1016/j.clgc.2016.08.015. PMID: 27651103.
15. Lien LM1, Tvedt B2, Heinrich D3. Treatment of castration-resistant prostate cancer and bone metastases with radium-223 dichloride. Int J Urol Nurs. 2015 Mar;9(1):3-13.
16. Valoración de enfermería Observatorio metodología enfermera. FUDEN Fundación para el desarrollo de la enfermería. <http://www.ome.es/media/docs/G1-Doc.%20Valoraci%C3%B3n%20enfermera.pdf>
17. Falip Sagués S. Consulta de enfermería en la radiofrecuencia guiada por CT, un avance en la calidad de los cuidados enfermeros en un servicio de diagnóstico por la imagen. Rev Soc. Esp. Enf. Radiol., 2015;12(3):929
18. Xofigo, dicloruro INN Radio 223 - Resumen de las características del producto Disponible: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/EPAR_Product_Information/human/002653/WC500156172.pdf
19. Ficha técnica Xofigo®-dicloruro de radio Ra 223 (223 Ra)
20. Barrero Solís L , García Arrijo S , Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación NUEVOS HORIZONTES Vol. 4 Núms. 1-2 Enero-Junio, Julio-Diciembre 2005 Plasticidad y Restauración Neurológica
21. Delacruz A, Arauz G, Curley T, Lindo A, Jensen T. Nursing management of patients with castration-resistant prostate cancer undergoing radium-223 dichloride treatment. Clin J Oncol Nurs. 2015 Apr;19(2):E31-5. doi: 10.1188/15.CJON.E31-E3