

# Estudio de la estructura factorial de la escala de calidad de vida FACIT-P para los pacientes con cáncer de próstata

## A study of the FACIT-P quality of life factorial structure for prostate cancer patients

Mónica Ballesteros<sup>1</sup>, Ricardo Sánchez<sup>1,2</sup>, Bryan Merchán<sup>1</sup>, Rodolfo Varela<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Grupo Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D. C., Colombia

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D. C., Colombia

<sup>3</sup> Grupo de Urología, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D. C., Colombia

### Resumen

**Objetivo:** Realizar el análisis de la estructura de dominios de la escala FACIT-P (4.ª versión), instrumento diseñado para medir el constructo de calidad de vida en pacientes con cáncer de próstata (CP). **Métodos:** El método seleccionado para delimitar las variables latentes fue el de máxima verosimilitud. La estructura factorial escogida para buscar variables latentes partió de una rotación ortogonal tipo varimax. **Resultados:** En los pacientes evaluados, más de la mitad procedían de Bogotá, la gran mayoría solo había cursado primaria, y de acuerdo con la escala Gleason, una cuarta parte presentaba un CP de grado intermedio o alto. Los dominios incluidos fueron: 1. aspectos que representan dolor y molestias; 2. elementos relacionados con autonomía y capacidad de desempeño; 3. aspectos de red social, familiar y satisfacción; 4. elementos relacionados con depresión y ansiedad; 5. síntomas específicos del cáncer de próstata. **Conclusiones:** La estructura de dominios que muestra el instrumento en pacientes colombianos con CP mostró una organización de variables latentes plausible, y similares al constructo de la escala original.

**Palabras clave:** Calidad de vida, neoplasias de la próstata, psicometría, cuestionarios

### Abstract

**Objective:** To analyze the dominion structure of the FACIT-P scale (4th version), an instrument designed to measure the quality of life construct in prostate cancer (PC) patients. **Methods:** The selected method sought to achieve greatest possible verisimilitude for discrimination of latent variables. The factorial structure chosen to single out latent variables was based upon varimax orthogonal rotation. **Results:** More than half the number of patients evaluated came from Bogota; a large majority had only primary school education; on the Gleason scale, one fourth suffered from intermediate or high grade PC. Dominions included aspects related to: 1. Pain and discomfort; 2. Independence and performance capacity; 3. Social network, family life and contentment; 4. Depression and anxiety; 5. Specific symptoms related to prostate cancer. **Conclusions:** The dominion structure produced by the instrument among Colombian PC patients revealed a plausible latent variable organization that resembled the original scale construct.

**Key words:** Quality of life, prostatic neoplasms/drug therapy, prostatic neoplasms/psychology, psychometrics, questionnaires

Correspondencia:

Ricardo Sánchez, Grupo Investigación Clínica, Instituto Nacional de Cancerología, Avenida 1ª No. 9-85, Bogotá, D. C., Colombia. Teléfono (571) 316 5000, ext. 15117. Correo electrónico: rsanchezpe@unal.edu.co.

Fecha de recibido: 25 de junio de 2012. Fecha de aprobación: 30 de octubre de 2012

## Introducción

El cáncer de próstata (CP) se ha convertido, a escala mundial, en un problema de salud creciente, que afecta prioritariamente a hombres de mayor edad (1). En la medida en que se ha incrementado la expectativa de vida de la población masculina, la incidencia de este cáncer muestra, en el mundo entero, una tendencia al incremento (2-4). Este fenómeno obedece no solamente al envejecimiento de la población, sino a una serie de factores, entre los cuales están un uso extendido de diferentes pruebas de detección temprana (5), una mayor conciencia del CP entre la población masculina y un incremento en la incidencia real. Para el 2008 se estimaron en el mundo 899.102 casos nuevos de CP, lo que corresponde a 13,6% de todos los casos nuevos de cáncer en hombres, y 258.133 muertes por esta causa (6).

En Colombia, la tasa de incidencia estimada anual ajustada para CP por edad para el periodo 1995-1999 fue de  $45,8 \times 100.000$  personas, que corresponde a 5.552 casos; así, es la primera causa de cáncer en el sexo masculino (7). Para 2008 se estimaron 6.421 casos nuevos de CP, que representan el 20% de los casos nuevos de cáncer en hombres. La tasa de mortalidad corregida anual ajustada por edad en nuestro país para 2008 fue de  $14,6 \times 100.000$  personas/año (2.482 casos); así, es la tercera causa más frecuente de muerte en hombres, después del cáncer de estómago y pulmón (6).

Históricamente, la evaluación de terapias en cáncer se ha enfocado en desenlaces como respuesta tumoral, supervivencia libre de enfermedad, supervivencia global y toxicidad asociada con el tratamiento. Aunque estas mediciones son importantes, existe la preocupación por evaluar de manera formal y sistemática el impacto del cáncer y su tratamiento en los aspectos funcionales, psicológicos y sociales del paciente, por lo cual la calidad de vida ha emergido como un aspecto significativo no solo en las especialidades oncológicas, sino en todas las disciplinas médicas (8).

La ubicación geográfica y cultural de los pacientes o los investigadores no influye en la definición o medición de los desenlaces biológicos

como respuesta y supervivencia, pero sí lo hacen cuando se quieren medir desenlaces más subjetivos, relacionados con la calidad de vida, como síntomas, bienestar psicológico y funcionamiento social, los cuales, además, pueden ser altamente influenciados por factores como género y nivel socioeconómico (9).

Inicialmente la evaluación de la calidad de vida se realizó con instrumentos genéricos, pero luego se desarrollaron algunos específicos para cada patología. En 1997, Esper y colaboradores (10) desarrollaron una subescala para cáncer de próstata FACT-P (4.<sup>a</sup> versión) (The Functional Assessment of Cancer Therapy for Patient with Prostate Cancer), que constaba de los dominios de la escala FACT-G (The Functional Assessment of Cancer Therapy - General), más 12 ítems creados por oncólogos clínicos, cirujanos oncólogos, radioterapeutas, enfermeras especializadas y ocho pacientes.

La escala cuenta con 39 preguntas, clasificadas en 5 subescalas según el dominio: estado físico general de salud (7 preguntas), ambiente familiar y social (7 preguntas), estado emocional (6 preguntas), capacidad de funcionamiento personal (7 preguntas), otras preocupaciones (12 preguntas). Estas últimas tienen por objetivo valorar aspectos relacionados con la sexualidad, función gastrointestinal, función vesical y dolor (10).

La escala FACT-P (4.<sup>a</sup> versión) es considerada una medida relevante para evaluar la calidad de vida en pacientes con cáncer; ha sido validada en otros contextos culturales (11,12), está disponible en 20 idiomas (13) y se ha usado en diferentes tipos de intervenciones terapéuticas y/o paliativas (14-18).

Un punto fundamental para la utilización de un instrumento para medir calidad de vida es determinar si al ser aplicado en otro contexto demográfico o cultural mantiene sus propiedades de medición. Una de estas propiedades, relacionada con la estructura latente del instrumento, es clave para poder determinar la validez del instrumento. El presente artículo presenta el resultado del análisis de la estructura de dominios de la escala FACIT-P (4.<sup>a</sup> versión) al ser utilizada en pacientes con cáncer de próstata en Colombia.

## Métodos

Entre las diferentes escalas de calidad de vida en pacientes con CP (19-21) disponibles se escogió la escala FACT-P (4.ª versión), ya que se ha utilizado en diferentes trabajos de investigación a escala mundial (14-18), pero su validez de contenido no había sido evaluado en Colombia y la versión en español fue autorizada por la Organización FACIT (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy) de manera gratuita.

La escala se aplicó a los pacientes con la asistencia de dos encuestadores con formación en psicología y medicina, quienes recibieron entrenamiento en el proceso de validación, manejo de escalas de calidad de vida, asentimiento verbal, manejo de bases de datos y procedimientos logísticos del proceso de validación.

La población de estudio fueron pacientes con CP confirmado por histología, en cualquier estadio y tratamiento, tratados en el Instituto Nacional de Cancerología (INC) durante el periodo de julio de 2007 a noviembre de 2008. Los criterios de inclusión fueron: adultos de nacionalidad colombiana que cumplieran criterios histológicos de CP y aceptaran participar en el estudio. Como criterios de exclusión se establecieron: imposibilidad de tramitar los formatos debido a analfabetismo, compromiso cognoscitivo o alteraciones sensoriales, y no tener como lengua madre el castellano.

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando como criterio de tamaño de muestra contar con cinco pacientes por ítem (22), por lo que se tomaron 200 pacientes, más 26 que se incluyeron con el fin de prever pérdidas. En total, se incluyeron 226 pacientes que cumplían los criterios de elegibilidad según el orden de llegada al servicio de urología y radioterapia del INC.

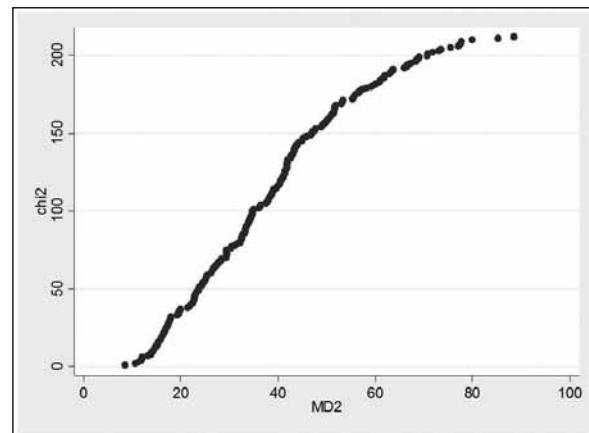
A cada paciente se le explicó de manera clara y concreta el objetivo del estudio y la naturaleza de los resultados; posterior a ello se realizó un asentimiento verbal. Las preguntas que se generaron por parte del encuestado fueron resueltas por el encuestador. La calidad del diligenciamiento fue evaluada por el encuestador al final de cada encuesta.

Los puntajes obtenidos en cada escala fueron transformados de acuerdo con el algoritmo indicado por la organización FACIT (13). El puntaje total de la escala, resultado de la suma de los puntajes de cada subescala o dominio, puede variar entre 0 y 156; entre mayor sea el puntaje, mayor es el nivel de calidad de vida.

Para el análisis de la estructura de dominios se aplicó un análisis factorial. La factibilidad de dicho análisis se evaluó mediante la inspección de la matriz de correlación (20), el test de esfericidad de Bartlett y la medida de adecuación de la muestra Kaiser-Meyer-Olkin.

El método factorial escogido para buscar variables latentes que representaran los dominios del instrumento fue el de máxima verosimilitud, para lo cual previamente se comprobaron los siguientes parámetros: distribución normal multivariada en la población mediante un test gráfico de multinormalidad y verificación de que la matriz de correlación fuera positiva. El número de variables latentes por analizar se determinó mediante el criterio de Kaiser o autovalores superiores a 1, el porcentaje de varianza explicada y el test de la pendiente de Cattell o gráfico de sedimentación (20).

Con el fin de mejorar la interpretabilidad de los factores se realizó una rotación ortogonal tipo varimax; adicionalmente, y buscando optimizar la interpretabilidad de los factores, se efectuó una rotación oblicua tipo promax; sin embargo, el aporte de este segundo método no mejoró el modelo factorial



**Figura 1.** Evaluación de la distribución normal multivariada en la población estudiada

generado por la rotación ortogonal (1). Los análisis estadísticos fueron realizados con el programa Stata 9®.

El presente trabajo tuvo el aval del comité de ética del Instituto Nacional de Cancerología y del comité de ética de la Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional de Colombia. Este trabajo fue financiado por el INC y la Universidad Nacional de Colombia, por medio del Sistema de Información de la Investigación.

## Resultados

Entre julio de 2007 y enero de 2009 se encuestaron 226 pacientes que cumplían los criterios de elegibilidad y asintieron su participación en el estudio. La edad promedio de los pacientes fue de 67,2 años (desviación estándar 7,3 años; rango: 46-86 años). El 63,71% de los pacientes procedía de Bogotá; el 11,06%, de Boyacá, y el 8,84%, de Cundinamarca; el grupo restante provenía de diferentes departamentos de Colombia. Respecto a la escolaridad, el 48,67% de los pacientes cursó solo primaria; el 28,76%, hasta secundaria; nivel técnico o profesional, el 9,29% y el 8,84%, respectivamente; y el 4,86% tenía nivel de posgrado.

En relación con las características histológicas, según la escala de Gleason el 22,77% de los pacientes tenía una puntuación de 6, mientras que el 23,52% presentaba un CP de grado intermedio o alto grado (puntuación entre 7 y 9). Del total, en el 38,52% de los pacientes se utilizó otro tipo de clasificación, mientras que en el 15,19% no se encontró el reporte de patología de los pacientes en la historia clínica.

El análisis de la estructura de dominios se inició con la inspección visual de la matriz de correlación, que mostró varios conglomerados con valores mayores de 0,30 y un aglutinamiento espacial de las correlaciones. El test de esfericidad de Bartlett evidenció que la matriz no era de identidad ( $\chi^2(741) = 3861,4$ ;  $p = 0,000$ ) y la medida de adecuación de Kaiser-Meyer-Olkin mostró un valor de 0,875. Con base en lo anterior, se consideró que la matriz de datos era factorizable (23).

Previo a la realización del método de máxima verosimilitud, que determinó las variables latentes que representaron los dominios del instrumento, se comprobó la estructura positiva de la matriz de correlación y la distribución normal multivariada en la población, mediante un test gráfico de multinormalidad (figura 1).

Con base en el criterio de Kaiser o de autovalores superiores a uno y las características del gráfico de sedimentación, cuyo punto de inflexión fue en el sexto dominio, la estructura que mejor resumió los datos fue de cinco factores, que explicaban el 84% de la varianza entre los valores observados y los predichos por la matriz (tabla 1).

Aunque se realizó una rotación varimax y otra promax (24), la de mejor interpretabilidad resultó la primera de ellas, que evidenció los mismos dominios, pero en diferente orden. En comparación con el estudio de validación original de la escala de calidad de vida FACT-P (4.ª versión), solo coinciden el dominio uno y el cinco (tabla 2). Las preguntas que integraban cada dominio en la nueva conformación se observan en la tabla 3.

**Tabla 1.** Variables latentes con base en el criterio de Kaiser o de autovalores superiores a uno

Factor	Autovalor	Diferencia	Proporción de varianza por factor	Proporción de varianza acumulada
Factor 1	10,19	7,22	0,50	0,50
Factor 2	2,96	1,146	0,14	0,64
Factor 3	1,50	0,16	0,07	0,72
Factor 4	1,33	0,27	0,06	0,78
Factor 5	1,06	0,19	0,05	0,84
Factor 6	0,86	0,01	0,04	0,88
Factor 7	0,85	0,13	0,04	0,92
Factor 8	0,71	0,15	0,03	0,96
Factor 9	0,56	0,07	0,02	0,99
Factor 10	0,49	0,02	0,02	1,01

**Tabla 2.** Dominios obtenidos de la rotación varimax frente a dominios originales de la escala FACT-P (4.ª versión)

Factor	Dominios obtenidos con la rotación varimax	Dominios de la estructura original de la escala
Uno	Relacionado con aspectos que representan dolor y molestias	Estado físico general de salud
Dos	Agrupar elementos que muestran autonomía y capacidad de desempeño	Ambiente familiar y social
Tres	Integra aspectos de red social, familiar y satisfacción	Estado emocional
Cuatro	Conformado por elementos relacionados con depresión y ansiedad	Capacidad de funcionamiento
Cinco	Relaciona síntomas específicos del CP	Síntomas específicos del CP

## Discusión

El CP es un problema de salud creciente a escala mundial (25). La calidad de vida de los pacientes con CP es afectada por las características de la enfermedad y por los eventos adversos generados por el manejo terapéutico (6,8). Por esta razón, resulta de gran interés medir la calidad de vida durante la atención médica, al igual que incluirla como desenlace principal en los ensayos clínicos. El presente trabajo muestra la estructura de dominios de la escala FACIT-P (4.ª versión) en pacientes colombianos con CP.

En los pacientes evaluados, más de la mitad procedía de Bogotá, la gran mayoría solo había cursado primaria, y de acuerdo con la escala Gleason, una cuarta parte presentaba un CP de grado intermedio o alto. Estas características son frecuentes en el tipo de pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Cancerología.

En la escala original FACT-P (4.ª versión), los dominios son: estado físico general de salud, ambiente familiar y social, estado emocional, capacidad de funcionamiento personal; y 12 preguntas

que evalúan las alteraciones de los sistemas corporales más afectados por el CP. Nuestros datos, desde la inspección visual, mostraron configuraciones que permitían agrupar los ítems en cinco dominios que explicaron una alta proporción de la varianza.

Hay dos aspectos por destacar de la configuración obtenida con el análisis factorial; el primero, solo los dominios uno y cinco coincidieron con el orden propuesto por la escala original; el segundo dominio fue autonomía y capacidad de desempeño; el tercero fue red social, familiar y satisfacción, y el cuarto, depresión y/o ansiedad; esta conformación podría ser explicada por la importancia que tienen la autonomía y el desempeño en el contexto cultural y social de un país que, como Colombia, tiene particularidades relacionadas con la productividad y el nivel de ingresos.

En segundo lugar, aunque las preguntas que integran cada uno de los dominios no se corresponden con las de la escala original, son plausibles para el constructo que están midiendo y pueden interpretarse como una nueva categorización del dominio en la población estudiada. Así, por ejemplo, en el dominio uno se incluyeron cuatro preguntas que indagan directamente sobre aspectos relacionados con el dolor y las molestias (¿tengo dolores que me molestan?, ¿tengo dolores en ciertas partes del cuerpo?, ¿el dolor me impide hacer cosas que quiero hacer?, ¿tengo problemas con el estreñimiento?), que pertenecen al dominio cinco de la escala original (otras preocupaciones). Así mismo, se observó que la conformación del dominio cinco incluyó la pregunta “¿Estoy satisfecho con mi vida sexual?”, que no pertenecía a este en la escala original, y complementa las preguntas “¿Soy capaz de sentir como hombre?” y “¿Soy capaz de tener y mantener una erección?”; además, se excluyeron preguntas que exploran más sintomatología general que aspectos específicos del CP (“¿Estoy bajando de peso?”, “¿Tengo buen apetito?” y “¿Tengo dolores que me molestan?”).

La estructura factorial ha mostrado detectar el cambio en diversos escenarios clínicos. En una cohorte multicéntrica, multinacional, de 280 pacientes con CP metastásico hormonorrefractario, se demostró un deterioro rápido y significativo de

Tabla 3. Preguntas que conformaban cada dominio luego de la rotación varimax (número de dominio en la escala original)

Dominio	Preguntas
Uno: relacionado con aspectos que representan dolor y molestias	¿Tengo dolor? (1) ¿Me siento enfermo? (1) ¿Tengo dolores que me molestan? (5) ¿Tengo dolor en ciertas partes del cuerpo? (5) ¿El dolor me impide hacer cosas que quiero hacer? (5) ¿Tengo problemas con el estreñimiento? (5)
Dos: agrupa elementos que muestran autonomía y capacidad de desempeño	¿Me falta energía? (1) Debido a mi estado físico, ¿tengo dificultad para atender las necesidades de la familia? (1) ¿Necesito estar acostado? (1) ¿Puedo trabajar? (Incluya el trabajo en el hogar) (4) ¿Me satisface mi trabajo? (Incluya el trabajo en el hogar) (4) ¿Estoy satisfecho con mi calidad de vida actual? (4) ¿Tengo buen apetito? (5)
Tres: integra aspectos de red social, familiar y satisfacción	¿Me siento cercano a mis amistades? (2) ¿Recibo apoyo emocional por parte mi familia? (2) ¿Recibo apoyo por parte de mis amistades? (2) ¿Mi familia ha aceptado mi enfermedad? (2) ¿Me siento satisfecho con la manera como se comunica mi familia acerca de mi enfermedad? (2) ¿Me siento cercano a mi pareja (o a la persona que me da apoyo)? (2) ¿Estoy satisfecho de cómo estoy enfrentando mi enfermedad? (3) ¿Puedo disfrutar la vida? (4) ¿He aceptado mi enfermedad? (4) ¿Estoy satisfecho con el alivio que tengo por el momento? (5)
Cuatro: conformado por elementos relacionados con depresión y/o ansiedad	¿Tengo náuseas? (1) ¿Me siento triste? (3) ¿Estoy perdiendo las esperanzas en la lucha contra mi enfermedad? (3) ¿Me siento nervioso? (3) ¿Me preocupa morir? (3) ¿Me preocupa que mi enfermedad empeore? (3) ¿Duermo bien? (4) ¿Estoy bajando de peso? (5)
Cinco: relaciona síntomas específicos del cáncer de próstata	¿Me molestan los efectos secundarios del tratamiento? (1) ¿Estoy satisfecho con mi vida sexual? (2) ¿Disfruto con mis pasatiempos de siempre? (4) ¿Soy capaz de sentir como hombre? (5) ¿Tengo dificultad al orinar? (5) ¿Orino más frecuentemente de lo usual? (5) ¿Mis problemas con el orinar limitan mis actividades? (5) ¿Soy capaz de tener y mantener una erección? (5)

la calidad de vida, con las escalas FACIT-P, EORTC QLQ C30, EQ-5D index; dicho deterioro fue percibido especialmente en los dominios de función social, emocional y de síntomas físicos (20). Hellerstedt y colaboradores (26) demostraron que los pacientes con CP refractarios a la ablación androgénica tratados con ciclofosfamida, prednisona y dietilestilbestrol mejoraban significativamente sus puntajes de calidad de vida, evaluada con la escala FACIT-P, mientras recibían la terapia.

Hasta donde tenemos conocimiento, nuestro estudio es el primer análisis de contenido realizado en población colombiana. Aunque esta escala puede discriminar pacientes con diferentes estadios de la enfermedad, estatus de desempeño y diferentes niveles de antígeno prostático específico (10), nosotros solo seleccionamos pacientes con estadios de la enfermedad avanzados y con características sociodemográficas bastante homogéneas, lo cual es una limitación que reconocemos. Debido a que las



características de la población pueden alterar las propiedades psicométricas, se recomienda para próximos estudios incluir pacientes en estadios tempranos, con el fin de corroborar la conformación de la estructura de los dominios planteada en esta investigación. Igualmente, resultaría valioso determinar si existen estructuras de segundo orden que informen sobre la posible relación causal entre factores y que puede ser explorada en estudios posteriores.

En conclusión, la estructura de dominios que muestra el instrumento en pacientes con CP colombianos mostró una organización de variables latentes plausible y similares al constructo planteado en la escala original.

## Referencias

- Leitzmann MF, Rohrmann S. Risk factors for the onset of prostatic cancer: age, location, and behavioral correlates. *Clin Epidemiol.* 2012;4:1-11.
- Maringe C, Mangtani P, Rachet B, Leon DA, Coleman MP, Dos Santos Silva I. Cancer incidence in South Asian migrants to England, 1986-2004: Unraveling ethnic from socioeconomic differentials. *Int J Cancer.* 2012. Epub 2012/09/11.
- Outzen M, Brasso K, Martinussen N, Christensen J, Tjonneland A, Friis S, et al. Prostate cancer in Denmark 1978-2009 - trends in incidence and mortality. *Acta Oncol.* 2012. Epub 2012/07/20.
- Shafique K, Oliphant R, Morrison DS. The impact of socio-economic circumstances on overall and grade-specific prostate cancer incidence: a population-based study. *Br J Cancer.* 2012;107:575-82.
- Scosyrev E, Wu G, Mohile S, Messing EM. Prostate-specific antigen screening for prostate cancer and the risk of overt metastatic disease at presentation : Analysis of trends over time. *Cancer.* 2012. Epub 2012/08/01.
- Ferlay J, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. GLOBOCAN 2008 v2.0. Lyon, France [internet]. 2008 [citado: 17 de junio de 2011]. Disponible en: <http://globocan.iarc.fr>.
- Piñeros M, Ferlay J, Murillo R. Incidencia estimada y mortalidad por cáncer en Colombia: 1995-1999. Bogotá: Imprenta Nacional; 2005.
- Hunt SM. Cross-cultural comparability of quality of life measures. *Drug Inf J.* 1993;27:395-400.
- O'Rourke ME. Choose wisely: therapeutic decisions and quality of life in patients with prostate cancer. *Clin J Oncol Nurs.* 2007;11:401-8.
- Esper P, Mo F, Chodak G, Sinner M, Cella D, Pienta KJ. Measuring quality of life in men with prostate cancer using the functional assessment of cancer therapy-prostate instrument. *Urology.* 1997;50:920-8.
- Batista-Miranda JE, Sevilla-Cecilia C, Torrubia R, Musquera M, Huguet-Perez J, Ponce de Leon X, et al. Quality of life in prostate cancer patients and controls: psychometric validation of the FACTP-4 in Spanish, and relation to urinary symptoms. *Arch Españ Urol.* 2003;56:447-54.
- Hong JH, Jeon SS, Lee HM, Choi YH, Kim S, Choi HY. The Functional Assessment of Cancer Therapy-Prostate (FACT-P) scales in men with prostate cancer: reliability and validity of the Korean version. *J Kor Med Sci.* 2006;21:295-9.
- Webster K, Cella D, Yost K. The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy (FACIT) Measurement System: properties, applications, and interpretation. *Health Qual Life Out.* 2003;1:79.
- Haseen F, Murray LJ, O'Neill RF, O'Sullivan JM, Cantwell MM. A randomised controlled trial to evaluate the efficacy of a 6 month dietary and physical activity intervention for prostate cancer patients receiving androgen deprivation therapy. *Trials.* 2010;11:86.
- Nelson CJ, Weinberger MI, Balk E, Holland J, Breitbart W, Roth AJ. The chronology of distress, anxiety, and depression in older prostate cancer patients. *Oncologist.* 2009;14:891-9.
- Sia M, Rodríguez G, Menard C, Bayley A, Bristow R, Chung P, et al. Treatment-related toxicity and symptom-related bother following postoperative radiotherapy for prostate cancer. *Can Urol Assoc J.* 2010;4:105-11.
- Syndikus I, Morgan RC, Sydes MR, Graham JD, Dearnaley DP. Late gastrointestinal toxicity after dose-escalated conformal radiotherapy for early prostate cancer: results from the UK Medical Research Council RT01 trial (ISRCTN4772397). *Int J Rad Oncol.* 2010;77:773-83.
- Warde P, Mason M, Ding K, Kirkbride P, Brundage M, Cowan R, et al. Combined androgen deprivation therapy and radiation therapy for locally advanced prostate cancer: a randomised, phase 3 trial. *Lancet.* 2011;378:2104-11.
- Litwin MS, Hays RD, Fink A, Ganz PA, Leake B, Brook RH. The UCLA Prostate Cancer Index: development, reliability, and validity of a health-related quality of life measure. *Med Care.* 1998;36:1002-12.
- Stockler MR, Osoba D, Goodwin P, Corey P, Tannock IF. Responsiveness to change in health-related quality of life in a randomized clinical trial: a comparison of the Prostate Cancer Specific Quality of Life Instrument (PROSQOLI) with analogous scales from the EORTC

- QLQ-C30 and a trial specific module. European Organization for Research and Treatment of Cancer. *J Clin Epidemiol*. 1998;51:137-45.
21. Van Andel G, Bottomley A, Fossa SD, Efficace F, Coens C, Guerif S, et al. An international field study of the EORTC QLQ-PR25: a questionnaire for assessing the health-related quality of life of patients with prostate cancer. *Eur J Cancer*. 2008;44:2418-24.
  22. Rosner B. *Fundamentals of Biostatistics*. 7<sup>th</sup> ed. Boston: Cengage Learning; 2011.
  23. Pett MA, Lackey NR, Sullivan JJ. *Making sense of factor analysis. The use of factor analysis for instrument development in health care research*. Thousand Oaks, Calif: Sage Pub; 2003.
  24. Kaiser HF. The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*. 1958;23:187-200.
  25. Fitzpatrick JM, Graefen M, Payne HA, Scotte F, Aapro MS. A comment on the international society of geriatric oncology guidelines: evidence-based advice for the clinical setting. *Oncologist*. 2012;17(Suppl 1):31-5.
  26. Hellerstedt B, Pienta KJ, Redman BG, Esper P, Dunn R, Fardig J, et al. Phase II trial of oral cyclophosphamide, prednisone, and diethylstilbestrol for androgen-independent prostate carcinoma. *Cancer*. 2003;98:1603-10.