

Irene Carmona Fortuño¹
 María Pilar Molés Julio²
 Jessica Puig Zaragoza³

1. Enfermera. Residencia San Llorenç. Vila-real. Castellón. España.
2. Profesora del Departamento de Enfermería. Universidad Jaume I. Castellón de la Plana. Castellón. España.
3. Nutricionista. Nutricia.

*Autor para correspondencia.
 Correo electrónico: IreneCarmona_@hotmail.com (I. Carmona Fortuño).

Recibido el 15 de mayo de 2018; aceptado el 30 de mayo de 2018

Una guía de práctica clínica aplicada al tratamiento de desnutrición en ancianos institucionalizados

A guideline for clinical practice apply to the treatment of malnutrition in institutionalized elderly

RESUMEN

Objetivos: Mejorar el estado nutricional del paciente institucionalizado y evaluar la intervención de un soporte nutricional adecuado. **Metodología:** Estudio cuasi experimental, con diseño pre-post en un único grupo de residentes en la Residencia San Llorenç de Vila-real (Castellón). Para determinar el estado nutricional del residente se utilizaron la escala Mini-Nutritional Assessment II y los parámetros antropométricos y analíticos medidos antes y después de la aplicación de la guía de práctica clínica. **Resultados:** En el presente estudio se confirma que existen diferentes factores de riesgo para la desnutrición en las personas mayores y que esta puede ser tratada de forma precoz y efectiva si se lleva a cabo una buena valoración nutricional detectando estos factores de riesgo. **Conclusiones:** Podemos afirmar que los suplementos nutricionales orales son la mejor medida frente a la desnutrición, ya que los parámetros analíticos y antropométricos mejoran de forma favorable, por lo que se trata de una medida justificada y efectiva.

PALABRAS CLAVE: Anciano, desnutrición, tratamiento.

ABSTRACT

Objective: Improving the nutritional status of the institutionalized patient and evaluate the intervention of adequate nutritional support. **Methodology:** A quasi experimental study with pre-post design in a unique group of residents in the Residencia San Llorenç of Vila-real (Castellón). Using to determine the nutritional status of the resident the Mini Nutritional Assessment II scale and and the analytical and anthropometric parameters measured before and after the application of the practical guideline. **Results:** In the present study confirmed that different risk factors exist for the malnutrition in the elderly and it can be treated early and effectively if it takes place a good nutritional assessment detecting this risk factors. **Conclusions:** We can say that oral nutritional supplements are the best measure front malnutrition since analytical and anthropometric parameters improve favorably, therefore, it's a justified and effective measure.

KEYWORDS: Elderly, malnutrition, treatment.

■ INTRODUCCIÓN

El término “persona mayor” hace referencia a los últimos años de la vida, en los que uno se aproxima a la edad máxima que el ser humano puede vivir. Se considera que se trata de un grupo de la población que tiene 65 años o más¹. Los cambios que se producen pueden convertir a la persona mayor en un ser frágil². La Real Academia Española (RAE) define la malnutrición como una “condición causada por una dieta inadecuada o insuficiente, o por un defecto en el metabolismo de los alimentos”³. Asimismo, dentro de la malnutrición encontramos la desnutrición, que se define como un trastorno de la composición

Este trabajo obtuvo el Premio a la mejor comunicación científica, patrocinado por el Consejo de Colegios de Enfermería de Cataluña, presentada en el XXV Congreso de la Sociedad Española de Enfermería Geriátrica y Gerontológica, celebrado en Girona el mes de abril de 2018.

corporal, caracterizado por un exceso de agua extracelular, un déficit de potasio y de masa muscular, asociado con frecuencia a una disminución del tejido graso e hipoproteïnemia, que interfiere en la respuesta del huésped a la enfermedad y su tratamiento⁴. Hay tres tipos de desnutrición: calórica (la disminución del aporte calórico), proteica (la condición que se adopta cuando no se aportan suficientes proteínas a la dieta) y mixta (se producen las dos a la vez)⁴⁻⁶. La prevalencia de la desnutrición en España en el adulto institucionalizado es del 50% (del 30% al 60% o del 10% al 85% según otros autores), mientras que, del total de la población desnutrida, el 70% son ancianos⁷. El grupo más numeroso es el de 65 a 70 años, pero el que más crece es el de 75 a 85 años y el de los mayores de 85 años⁷.

Podemos encontrar los factores de riesgo que pueden llevar a que una persona mayor sufra una desnutrición divididos, según su causa, como fisiológicos y no fisiológicos. Las causas no fisiológicas se

encuentran divididas a su vez en médicas que incluyen la toma de fármacos y enfermedades crónicas, causas psicológicas y sociales⁴.

Se debe realizar una valoración nutricional, en la que se han de incluir datos de la historia clínica, entre ellos los factores de riesgo nutricional, hábitos dietéticos, fármacos, valoración funcional del anciano, situación socioeconómica, parámetros antropométricos (peso, talla, índice de masa corporal [IMC]) y determinaciones bioquímicas (albúmina, colesterol, proteínas totales, linfocitos) que nos aportarán la información necesaria para realizarla⁴.

Además, se utiliza una escala validada para recoger la información necesaria. El instrumento más utilizado es el MNA (Mini-Nutritional Assessment), ya que es específico para la población anciana, está avalado por diversos estudios y nos ayuda a la detección precoz del riesgo nutricional^{8,9}.

La justificación del estudio es la implantación de una guía de práctica clínica para la mejora del estado nutricional de los residentes de la residencia donde se va a realizar el estudio.

■ PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Se puede mejorar el estado nutricional del paciente institucionalizado mediante una buena valoración nutricional y un adecuado tratamiento aplicando las recomendaciones de la guía de práctica clínica en el consejo dietético de la Organización Médica Colegial (OMC)?

■ OBJETIVOS

Objetivo general

Mejorar el estado nutricional de los pacientes del centro sociosanitario de San Llorenç.

Objetivos específicos

- Determinar situaciones de riesgo para desarrollar desnutrición.
- Diagnosticar el estado de desnutrición evidente o de curso subclínico que puede pasar inadvertido.
- Identificar las causas del déficit nutricional.
- Diseñar el soporte nutricional adecuado.
- Evaluar la efectividad del soporte nutricional.

■ METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Estudio cuasi experimental con diseño pre-post en un único grupo de residentes en la Residencia San Llorenç de Vila-real.

Población y muestra

La residencia San Llorenç tiene una capacidad de 120 plazas de las que, actualmente, tiene ocupadas 94. La muestra serán los residentes que presenten desnutrición y que vivan en el centro durante el período del estudio.

- Criterios de inclusión:
 - Residentes que vivan en el centro sociosanitario y presenten desnutrición.

- Criterios de exclusión:
 - Residentes que ingresen después del comienzo del estudio.
 - Residentes que vayan a abandonar el centro en un breve período de tiempo o que vengán al centro de forma esporádica.

Diseño muestral

Diseño probabilístico consecutivo. Serán elegidos todos los individuos de la población accesible que cumplan los criterios de inclusión y no sean excluidos durante el período de reclutamiento.

Selección de la muestra

Se obtiene como resultado que, de los 94 residentes, 35 tienen riesgo de malnutrición y 59 no lo tienen. Dentro del grupo en el que encontramos riesgo de malnutrición no cumplen parámetros de malnutrición 21 de los residentes. Por lo tanto, hay 14 residentes que cumplen los criterios de inclusión y que presentarían criterios de malnutrición.

Variables e instrumentación

- Variable dependiente:
 - Estado nutricional del residente. Variable cuantitativa. Medida a través del MNA II y de la valoración nutricional completa.
- Variables independientes:
 - Variable sociodemográfica:
 - Sexo. Variable cualitativa. Hombre o mujer.
 - Variable relacionada con el estado de salud:
 - IMC. Variable cuantitativa medida a través del cálculo usando el peso y la talla en centímetros.
 - Peso. Variable cuantitativa medida a través del peso en báscula.
 - Nivel de colesterol en sangre. Variable cuantitativa medida a través de la analítica sanguínea.
 - Nivel de albúmina en sangre. Variable cuantitativa medida a través de la analítica sanguínea.
 - Proteínas totales en sangre. Variable cuantitativa medida a través de la analítica sanguínea.
 - Niveles de linfocitos en sangre. Variable cuantitativa medida a través de la analítica sanguínea.
 - La escala MNA II consta de dos partes: un cribado (7 preguntas), y una evaluación (12 preguntas) que se realiza solo si el cribado da positivo. Una puntuación total de 24 o superior indica que el paciente tiene un buen estado nutricional. Una puntuación entre 17 y 23,5 identifica a los pacientes en riesgo nutricional. Estos pacientes requieren una intervención nutricional para evitar el desarrollo del proceso de desnutrición. Si la puntuación es menor de 17, el paciente presenta desnutrición calórico-proteica y deberá completarse su evaluación con las pruebas que se han mencionado anteriormente para valorar el tratamiento a seguir⁹.
- Variable explicativa: relacionada con las recomendaciones de la guía de práctica clínica de la OMC aplicada en el experimento¹⁰. Se incluyen las recomendaciones aplicables al centro de atención sociosanitario que pueden ser realizadas por las enfermeras y con el mayor nivel de evidencia posible, tal como se muestra en la tabla 1.
- Variables de control:
 - Deterioro cognitivo asociado: variable cualitativa. Patología que lo causa y control de los factores de riesgo asociados.
 - Medicación: variable cuantitativa: medida mediante la cantidad de medicación que toma el residente.

Tabla 1. Relación entre desnutrición y suplementos orales recomendados

Tipo de desnutrición	Grado de desnutrición	Decisión nutricional
Desnutrición calórica	Leve	1 suplemento tipo batido c/24 h
	Moderada	2 suplementos tipo batido c/24 h
	Severa	2 suplementos tipo batido c/24 h
Desnutrición proteica	Leve	Módulo proteico y control analítico
	Moderada	
	Severa	
Desnutrición mixta	Leve	Módulo proteico + 1 batido
	Moderada	Módulo proteico + 2 batidos
	Severa	Módulo proteico + 2 batidos

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; OR: odds ratio.

- Patologías crónicas asociadas. Variable cualitativa. Patologías crónicas asociadas al riesgo de desnutrición.

Procedimiento de recogida de datos

La recogida de datos es llevada a cabo por la investigadora durante las mañanas de la semana del 30 de octubre al 5 de noviembre, de 9 a 14 h de la mañana. Se recogen los datos de los registros, escalas y analíticos antes de comenzar y se vuelcan en una base de datos. Tras obtener todos los datos, se realizan las medidas dietéticas y una vez implantadas durante 3 meses se vuelven a recoger los mismos datos.

Estrategia de análisis de los datos

Los datos obtenidos se vuelcan en una hoja de cálculo de Excel. El análisis de los datos se realiza mediante el programa estadístico R en su última versión 3.3.1. Para el análisis estadístico se utiliza el test para proporciones y el test *t* para comparar las medias.

Consideraciones éticas

El autor del trabajo declara la autoría propia de la investigación y los resultados que de ella se derivan. Antes de comenzar el estudio se solicita permiso a la directora del centro mediante la firma de la autorización para su realización. Todos los datos han sido tratados de forma anónima y guardados bajo llave. No se declaran conflictos de intereses.

■ RESULTADOS

En la primera medida obtenemos un grupo de 14 residentes, de los cuales 11 son mujeres y 3 hombres. Antes de comenzar a aplicar el protocolo, los parámetros analíticos y antropométricos variaban para hombre y mujer. Las mujeres obtenían mejores parámetros analíticos, y los hombres presentaban un mayor peso e IMC.

En cuanto a los parámetros analíticos, encontramos que la media de los niveles de albúmina era de 2,93 para los hombres y de 3,61 para las mujeres; la media de los niveles de colesterol total era de 104,33 para los hombres y 140,73 para las mujeres; la media de los niveles de linfocitos era de 1.286,67 para los hombres y 1.950,91 para las mujeres, y en cuanto a la media de proteínas totales era de 6 para los hombres y de 6,15 para las mujeres.

Por lo que respecta a los parámetros antropométricos, encontramos para el IMC unos valores de media de 18,82 para los hombres y 18,12 para las mujeres, y en cuanto al peso, una media en hombres de 55,87 y para las mujeres, de 43,6.

Se comienza el protocolo de desnutrición elegido y se pautan suplementos dietéticos según las recomendaciones para los pacientes seleccionados con una posología determinada dependiendo del nivel de desnutrición que presenta cada paciente en ese momento.

Tras 3 meses de aplicación del protocolo obtenemos resultados significativos. De los residentes que fueron incluidos en el grupo de malnutrición, dos se recuperaron totalmente, seis mejoraron de forma satisfactoria, tres se mantuvieron igual y solo tres empeoraron (los tres residentes que empeoraron fueron aquellos a los que no les fue aceptado el visado de dicho suplemento dietético).

En cuanto a la media en los parámetros analíticos tras la intervención encontramos para los niveles de albúmina en los hombres 3,4 y para las mujeres, 3,59; para los niveles de colesterol total hallamos unos niveles de 126 para los hombres y 142,36 para las mujeres; para los linfocitos se obtienen unos niveles de 1.583,33 para los hombres y 1.836,36 para las mujeres, y para las proteínas totales hallamos unos niveles de 6,3 para los hombres y 6,45 para las mujeres.

En cuanto a los parámetros antropométricos, obtenemos para los hombres una media de IMC de 19,1 y para las mujeres de 18,22, y para el peso, una media de 56,6 para los hombres y 43,95 para las mujeres.

Se comparan los efectos en los parámetros analíticos y antropométricos de los residentes que han tomado o no suplementos debido a la cancelación de los mismos, y se obtienen como resultados para los parámetros analíticos de los residentes que no han tomado batidos una media de albúmina preintervención de 3,575 y una media postintervención de 3,55. Para los que sí los han tomado obtenemos una media pre de 3,42 y una media post de 3,55. Asimismo, para los que no han tomado batidos se obtiene una media de colesterol total pre de 127,25 y post de 136,25, y para los que sí han tomado batidos, una media pre de 135,20 y post de 139,9.

En cuanto a los linfocitos, en los que no han tomado batidos se obtiene una media pre de 1.765 y post de 1.800, y para los que sí han tomado batidos, una media de 1.826 pre y 1.775 post.

Por último, para las proteínas totales obtenemos una media pre para los que no han tomado batidos de 5,82 y post de 6, y para los que sí han tomado batidos, una media pre de 6,23 y post de 6,58.

En cuanto a los parámetros antropométricos, encontramos para el IMC una media pre para los que no han tomado batidos de 17,55 y post de 17,22, y para los que sí los han tomado, de 18,55 pre y 18,88 post. En cuanto al peso, para los que no han tomado batidos obtenemos una media pre de 44,92 y post de 44,3, y para los que sí los han tomado obtenemos una media pre de 46,83 y post de 47,61.

En cuanto a los factores de riesgo considerados, los 14 presentan patologías crónicas y polifarmacia. En cuanto al deterioro cognitivo, cinco lo presentan y nueve no.

El deterioro cognitivo mediante el test de proporciones nos muestra un valor de *p* de 0,164 por lo que, suponiendo que la hipótesis nula es que sea un factor de riesgo y que la hipótesis alternativa es que no lo sea, no podemos descartar la hipótesis nula y podemos afirmar con una confianza del 95% que el deterioro cognitivo es un factor de riesgo. Lo

mismo sucede con la polifarmacia y las patologías crónicas, con un valor p de 0,774: no podemos descartar la hipótesis nula y podemos afirmar con una confianza del 95% que son factores de riesgo.

■ DISCUSIÓN

En el presente estudio se confirma que existen diferentes factores de riesgo para la desnutrición en las personas mayores y que esta puede ser tratada de forma precoz y efectiva si se lleva a cabo una buena valoración nutricional detectando estos factores de riesgo.

Uno de los factores de riesgo sería la pluripatología, y en el presente estudio son las mujeres que tienen más pluripatologías las que sufren desnutrición. En sintonía con el presente estudio encontramos el de Vaca et al.¹¹, en el que se obtiene como principal resultado que las mujeres con pluripatología sufren desnutrición. Otros factores de riesgo observados son el deterioro cognitivo y las patologías crónicas, coincidiendo también con el estudio de Vaca et al.¹¹.

Coincidiendo también con nuestro estudio encontramos el de Morley & Silver¹² quienes apuntan que las causas más comunes de desnutrición en las residencias de ancianos son la depresión y los efectos adversos de los fármacos, aunque, en este caso, en nuestro estudio no se ha estudiado el efecto de las enfermedades psicológicas sobre la desnutrición.

En el estudio realizado por Camina et al.¹³ valoran la malnutrición en pacientes con demencia y concluyen que la demencia es un factor de riesgo y que a medida que esta avanza lo hace también la malnutrición. Este estudio coincide con el nuestro, ya que el deterioro cognitivo es, efectivamente, un factor de riesgo.

En el estudio realizado por Lofrano et al.¹⁴ se valora la relación entre la polifarmacia y la desnutrición en ancianos, datos concordantes con el presente estudio, ya que lo consideran un factor de riesgo para la desnutrición.

Diversos estudios concluyen que la suplementación oral en ancianos es una medida clínica efectiva y justificada, además de tener una buena relación coste/efectividad, y coincide con nuestro estudio, ya que se han observado mejoras clínicas y antropométricas en los residentes a los que se les ha pautado suplementación como medida frente a la desnutrición que presentaban, en este caso en un período de tiempo menor que en otros estudios^{12,15,16}.

El estudio realizado por Ordóñez et al.¹⁷ en residencias geriátricas reafirma nuestro estudio, ya que concluyen que el uso de suplementos orales hiperproteicos en residentes desnutridos mejora de forma significativa todos los parámetros antropométricos, lo que apoya los resultados obtenidos en nuestro estudio.

Según Milne et al.¹⁸ y Stratton & Elia¹⁹, los suplementos pueden mejorar el estado nutricional de los pacientes y reducir la mortalidad de

los ancianos y hay cada vez más evidencia de esto, aunque estos autores no apoyan que se den de forma rutinaria a los ancianos en sus casas o a los ancianos que no presenten desnutrición. Ambos autores apoyarían nuestros resultados, ya que es evidente que una buena suplementación adaptada a la desnutrición presentada puede reducir las complicaciones derivadas e incluso la muerte, aunque Stratton & Elia¹⁹ puntualizan que las futuras líneas de investigación deben ir encaminadas a investigar las formas más efectivas de usar la suplementación oral y otras estrategias para tratar estos estados de forma óptima.

No obstante, en un estudio realizado por Salas et al.²⁰ obtienen como resultado que no hay diferencias entre el grupo control y el grupo en tratamiento con suplementos orales, obteniendo finalmente como resultados mejoras mayores en el grupo en tratamiento que en el grupo control, en contraposición al presente estudio, ya que sí que se han observado mejoras significativas en los residentes que han sido tratados mediante suplementos orales, aunque no se ha utilizado un grupo control, por lo que los resultados no serían equiparables completamente.

Para futuras líneas de investigación se debe investigar formas específicas de mejorar la nutrición en los pacientes, dependiendo del tipo de desnutrición que presenten combinando tanto suplementos orales como una dieta específica.

En conclusión, las mujeres sufren mayor desnutrición que los hombres y el riesgo aumenta si además aparece deterioro cognitivo, patologías crónicas o polifarmacia. Las situaciones de riesgo a determinar serían la valoración del deterioro cognitivo, las patologías crónicas y la polifarmacia, además de los parámetros antropométricos y analíticos. Así pues, consideraríamos a estos como las principales causas del déficit nutricional en el anciano, ya que producen la pérdida de peso o estados carenciales. Se ha diagnosticado en los residentes el estado de desnutrición evidente o de curso subclínico de forma efectiva aplicando las medidas establecidas y se ha diseñado el soporte nutricional adecuado para mejorar el estado nutricional del residente. Para finalizar, se ha evaluado la efectividad del soporte nutricional establecido mediante la segunda medida de las variables y la evolución de los residentes en el período de tiempo que dura la aplicación del protocolo. Podemos afirmar, tras la obtención de los resultados, que los suplementos nutricionales orales son la mejor medida frente a la desnutrición, ya que los parámetros analíticos y antropométricos mejoran de forma favorable; por tanto, es una medida justificada y efectiva ■

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

■ BIBLIOGRAFÍA

- Wikipedia [Internet]. España: Wikipedia; 2018 [actualizado 22 de enero de 2018; citado 2 de diciembre de 2017]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Tercera_edad
- Xue QL, Bandeen-Roche K, Varadhan R, Zhou J, Fried LP. Initial manifestations of frailty criteria and development of frailty phenotype in the Women's health and Aging Study II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2008;63:984-90.
- RAE [Internet]. España: Real Academia Española; 2014 [citado 2 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=O3YCvof>
- Aicart MD, Tramontano A. Desnutrición en el anciano. [Internet]. Castellón. [Citado 2 de diciembre de 2017]. Disponible en: http://www.edu.xunta.gal/centros/ieschapela/system/files/desnutricion-en-el-anciano%5B1%5D_0.pdf
- Medline [Internet]. España: 2017. [Citado 2 de diciembre de 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001604.htm>
- mastiposde.com [Internet]. Tipos de desnutrición. España: 2016. [actualizado en noviembre 2016, citado 2 de diciembre de 2017]. Disponible en: <https://www.mastiposde.com/desnutricion.html>
- Ramos Martínez A, Asensio Vegas A, Núñez Palomo S, Millán I. Prevalencia y factores asociados a malnutrición en ancianos hospitalizados. *An Med Interna (Madrid)*. 2004;21:263-8.
- Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med*. 2002;18(4):737-57.
- Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999;15:116-22.
- Organización Médica Colegial. Guía de buena práctica clínica en el consejo dietético. Madrid: International Marketing & Communication SA; 2005. [Citado 2 de diciembre de 2017]. Disponible en: https://www.cqcom.es/sites/default/files/guia_consejo_dietetico.pdf
- Vaca R, Ancizu I, Moya G, de las Heras M, Torramadé JP. Prevalencia de desnutrición en personas mayores institucionalizadas en España: un análisis multicéntrico nacional. *Nutr Hosp*. 2015;31(3):1205-16.
- Morley EJ, Silver JA. Nutritional issues in nursing home care. *Ann Intern Med*. 1995;11:850-9.
- Camina Martín MA, Barrera S, Domínguez L, Couceiro C, de Mateo B, Redondo MP. Presencia de malnutrición y riesgo de malnutrición en ancianos institucionalizados con demencia en función del tipo y estadio evolutivo. *Nutr Hosp*. 2012;27(2):434-40.
- Lofrano J, Jauregui JR, Spaccesi A, Rodota L, Musso CG. Prevalencia de desnutrición en el adulto mayor e impacto de la polifarmacia en el estado nutricional. *Rea Electron Biomed*. 2013;3:11-5.
- Pérez Lamas F, Moregón A, Tóbaruela M, García MD, Santo E, Zamora S. Prevalencia de desnutrición e influencia de la suplementación nutricional oral sobre el estado nutricional en ancianos institucionalizados. *Nutr Hosp*. 2011;26(5):1134-40.

16. Oliveira G, Tapia MJ, Colomo N. Costes frente a beneficios de los suplementos nutricionales orales. *Nutr Hosp.* 2009;24(3):251-9.
17. Ordóñez J, de Antonio Veira JA, Pou Soler C, Navarro Calero J, Rubio Navarro J, Marcos Olivares S, et al. Efecto de un suplemento nutricional oral hiperproteico en pacientes desnutridos ubicados en residencias geriátricas. *Nutr Hosp.* 2010;25(4):549-54.
18. Milne AC, Avenell A, Potter J. Meta-analysis: protein and energy supplementation in older people. *Ann Intern Med* 2006;144:37-48.
19. Stratton RJ, Elia M. A review of reviews: A new look at the evidence for oral nutritional supplements in clinical practice. *Clin Nutr.* 2007;18(Supl. 2):29-84.
20. Salas J, Torres M, Planas M, Altimir S, Pagan C, Gonzalez ME, et al. Effect of oral administration of a whole formula diet on a nutritional and cognitive status in patients with Alzheimer's disease. *Clin Nutr.* 2005;24(3):390-7.