

Cuesta-Vargas, A.I. y Vertedor Corpas, C. (2016). Actividad física, ansiedad y depresión en pacientes sometidos a hemodiálisis / Physical Activity, Anxiety and Depression in Hemodialysis Patients. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 16 (61) pp. 99-110. [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista61/artactividad664.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista61/artactividad664.htm)
DOI: <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2016.61.008>

ORIGINAL

ACTIVIDAD FÍSICA, ANSIEDAD Y DEPRESIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A HEMODIÁLISIS

PHYSICAL ACTIVITY, ANXIETY AND DEPRESSION IN HEMODIALYSIS PATIENTS

Cuesta-Vargas, A.I.¹ y Vertedor Corpas, C.²

1. Doctor por la Universidad de Málaga. Profesor del Área de Fisioterapia de la Universidad de Málaga, España. acuesta@uma.es

2. Master por la Universidad de Málaga. Enfermera del Servicio Andaluz de Salud, Málaga, España karmen747@hotmail.com

Clasificación UNESCO / UNESCO code: 3213.11 Ciencias Médicas. Fisioterapia / Medical Sciences. Physiotherapy

Clasificación del Consejo de Europa / Council of Europe classification: 14. Fisioterapia y rehabilitación/ Physiotherapy and rehabilitation; 16. Sociología del deporte / Sport Sociology

Recibido 12 de noviembre de 2012 **Received** November 12, 2012

Aceptado 10 de diciembre de 2013 **Accepted** December 10, 2013

RESUMEN

Objetivo: En este estudio descriptivo transversal analítico queremos analizar la relación que pueda existir entre la prevalencia de depresión y ansiedad en pacientes que realizan ejercicio físico habitual y los que no lo realizan, para identificar que la actividad física es un factor protector a la hora de sufrir depresión o trastornos ansiosos. Metodología: Para ello se ha aplicado el inventario de depresión de Beck (BDI-II), el inventario de ansiedad estado rasgo (STAI), y el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) a 50 pacientes de un centro de hemodiálisis, que cumplieran unos criterios de inclusión y exclusión determinados. Resultados: Los pacientes que realizan ejercicio físico tienen una menor prevalencia de padecer depresión y ansiedad ($p= 0,015$, $r= -0,341$ y $p=0,047$, $r= -0,283$) respectivamente. Revisando la bibliografía publicada y a nuestro entender, éste el primer estudio que se realiza para demostrar la existencia de dicha relación.

PALABRAS CLAVE Ejercicio físico, hemodiálisis, depresión, ansiedad, actividad física, insuficiencia renal.

ABSTRACT

Purpose: In this analytical cross-sectional study we analyze the relationship that may exist between the prevalence of depression and anxiety in patients who take regular exercise and those who do not, in order to identify which physical activity is a protective factor at the time of depression or anxiety disorders. **Methods:** The method involved applying Beck Depression Inventory (BDI-II), the State Trait Anxiety Inventory (STAI), and the international physical activity questionnaire (IPAQ) to 50 patients in the hemodialysis center who met certain inclusion and exclusion criteria. **Results:** The patients who exercise have a lower prevalence of depression and anxiety ($p=0,015$, $r=-0,341$ and $p=0,047$, $r=-0,283$) respectively. Having reviewed the published literature, we believe that this is the first study performed to demonstrate the existence of such a relationship.

KEYWORDS: Physical exercise, hemodialysis, depression, anxiety, physical activity, renal failure.

INTRODUCCIÓN

La Insuficiencia Renal es una enfermedad crónica no transmisible la cual no está exenta de padecerla ningún grupo etario, ni sector de la sociedad, con efectos desastrosos para el que la padece en su calidad de vida por su morbilidad y alta mortalidad (1). En el mundo, por cada millón de habitantes, existen de 3.500 a 4.000 personas que padecen Insuficiencia Renal Crónica (IRC). En España 2.200.000 personas tienen una enfermedad renal y no lo saben, por este motivo 6.000 nuevas personas tienen que someterse cada año a un tratamiento renal sustitutivo inmediato y éstas se suman a las 24.000 que ya lo llevan a cabo hoy día. 22.600 españoles se someten a hemodiálisis mientras que 2.400 lo hacen en diálisis peritoneal. En Málaga alrededor de 310 personas se someten a pre-diálisis, 850 personas a hemodiálisis y tan sólo 52 optan por la diálisis peritoneal.

La alteración de la función renal afecta prácticamente a todos los sistemas del organismo y suelen aparecer con más frecuencia alteraciones en el sistema cardiovascular y en el aparato locomotor, también siendo frecuente la aparición de alteraciones psicosociales (2). Los pacientes que deben someterse a tratamientos sustitutivos altamente invasivos sufren cambios de vida en los ámbitos físico, psicológico y social tanto para ellos como para su familia (2).

Las distintas modalidades de tratamiento renal sustitutivo (hemodiálisis y diálisis peritoneal), tienen diferentes repercusiones en las personas. Para los pacientes en hemodiálisis (HD), estos cambios implican grandes restricciones y

adversidades, ante las cuales las personas ponen en marcha acciones para afrontarlas. Unos consiguen encontrar una vida más o menos satisfactoria mientras que otros se sumen en el pesimismo y el abandono (3).

Los pacientes con IRC sufren alteraciones psicosociales debido a la enfermedad crónica que padecen que les crea dependencia de una máquina para poder vivir (1). La depresión aparece como la segunda condición de comorbilidad en pacientes con insuficiencia renal grave que requieren hemodiálisis (1,4,5). La prevalencia de los trastornos psicológicos difiere según los diversos autores entre el 25 y el 50% y algunos llegan hasta el 70%. Los factores que explican tanta variabilidad pueden ser las diferencias en el proceso de selección de los pacientes y los métodos de cribado y diagnóstico utilizados. La ansiedad es un estado afectivo de temor, inseguridad, tensión o alerta tanto en presente como en futuro. La depresión, al contrario, es la consecuencia de experiencias que tienen que ver con el pasado, normalmente con pérdidas. La presencia de ansiedad y depresión no es, por si misma, síntoma de trastorno mental alguno; lo que si puede ser anómalo es cuando su intensidad y duración es desproporcionada al estímulo que las desencadena (7). Los problemas psicológicos de los enfermos renales no siempre se toman en consideración e influyen en la producción de síntomas corporales y en su calidad de vida (7). Desde el punto de vista de enfermería, donde se invierte mucho tiempo con este tipo de pacientes crónicos no debe ser difícil advertir la presencia de estos síntomas y poner en marcha las medidas oportunas que mejoren el estado anímico (8). La depresión y ansiedad pueden tratarse con intervenciones tanto físicas (fármacos) como psicosociales, siendo estas últimas incluso más efectivas a largo plazo (9,10).

El segundo gran grupo de alteraciones presentes en los pacientes con IRC son las alteraciones del aparato locomotor, siendo éstas los factores limitantes más importantes de su capacidad funcional (2). El ejercicio físico se viene utilizando como herramienta para mejorar la salud de estos pacientes desde 1980 (13). En estudios realizados posteriormente intuyen la hipótesis de la relación entre la capacidad de ejercicio y la depresión, y señalan que se obtuvieron buenos resultados al relacionar la actividad física en paciente sometidos a HD y la disminución de niveles de ansiedad y depresión (11,14), pero no aportan pruebas de una relación significativa entre actividad física y presencia de depresión y ansiedad en este tipo de pacientes. Por tanto el objetivo de este estudio es determinar si existe una relación inversa entre la evolución de la depresión y la ansiedad y la práctica de actividad física, en pacientes sometidos a hemodiálisis.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal con el informe favorable del Comité ético de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Málaga, en el cual 56 pacientes de un centro de hemodiálisis en Málaga, España, fueron seleccionados para participar en este estudio. Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 18 años que estén sometidos a HD en plenas facultades

mentales con un mínimo de 6 meses de tratamiento y los criterios de exclusión fueron: presentar trastornos psicóticos, neurológicos o descompensación del estado físico.

De los 56 pacientes se excluyeron 6 por no adaptarse a los criterios citados anteriormente y fueron 50 los incluidos, los cuales firmaron previamente el consentimiento informado. Como variables sociodemográficas se estudiaron la edad, sexo, peso, situación laboral y estado civil. Las variables clínicas utilizadas fueron el Tiempo en HD, nº sesiones semanales de HD, nº de fármacos que toman, Ktv (eficacia de la diálisis) y como variables psicológicas se escogió la depresión y ansiedad. De los 50 pacientes, el 33,3 % eran hombres y el 30,8% mujeres, con edad media de $57,3 \pm 16,08$ años.

Para medir el ejercicio físico, la depresión y ansiedad se utilizaron 3 instrumentos: cuestionario IPAQ (17) para el ejercicio físico (versión corta), el inventario de Beck (15) para la depresión (versión española por Sanz J, Vázquez C 2003) y el Inventario STAI (16) para determinar el grado de ansiedad.

El cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) comprende una serie de 4 cuestionarios. Las versiones disponibles son: Largo (5 campos de actividad sobre los que se pregunta individualmente) y Cortos (4 ítems genéricos) para ser utilizados por vía telefónica o auto administrados. En nuestro estudio se usó la versión corta. La finalidad de estos cuestionarios es proporcionar instrumentos comunes que puedan usarse para obtener información sobre la actividad física relacionada con la salud. La fiabilidad para el IPAQ versión corta oscila alrededor de 0'65 y la validez de $r=0'67$ (17).

El cuestionario para la depresión de Beck (BDI-II) es un cuestionario auto-informado de 21 ítems que evalúa un amplio espectro de síntomas depresivos. Se sistematizan 4 alternativas de respuesta para cada ítem, que evalúan la gravedad / intensidad del síntoma y que se presentan igualmente ordenadas de menor a mayor gravedad. El marco temporal hace referencia al momento actual y a la semana previa. Sus índices psicométricos han sido estudiados mostrando una buena consistencia interna (alfa de Cronbach 0,76-0,95). La fiabilidad test-retest oscila alrededor de $r = 0,80$ (15).

El inventario de ansiedad Spielberg (STAI) es una medida de la ansiedad extensamente utilizada y que consta de dos escalas separadas de 20 ítems cada una, para medir la ansiedad estado – STAI-E (situacional) y la ansiedad rasgo – STAI-R (como un rasgo de personalidad). Utiliza una escala likert de calificación de 4 puntos (0 – 3), con una puntuación global que puede oscilar entre 0 y 60 en cada escala y donde altas puntuaciones indican mayores niveles de ansiedad (estado – rasgo). Este instrumento ha sido estandarizado para distintas poblaciones, una de ellas es la realizada para la población española desarrollada por Bermúdez (1978). Dicha validación indica valores de consistencia interna para muestras, tanto normales como clínicas, similares a las obtenidas en los estudios originales y que oscilan entre 0,82 y 0,92, al igual que los valores test-retest, entre 0,70 y 0,80 (16). Las demás variables se recogieron analizando la

historia clínica de cada paciente y anotándolas en un cuaderno de datos previamente elaborado.

Tanto los cuestionarios como las variables de estudio se recogieron durante las sesiones de HD de forma totalmente anónima y previa firma del consentimiento informado de cada participante en el estudio.

Los datos se procesaron en hojas de cálculo Microsoft Excel y el análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS para Windows. Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables mediante media y desviación estándar para variables cuantitativas y frecuencias absolutas y porcentajes para las cualitativas. Se estableció un intervalo de confianza al 95%. Se realizó la prueba de Kolmogorov-smirnov para determinar la normalidad de la muestra. Las correlaciones bivariadas fueron analizadas mediante la correlación de Pearson.

RESULTADOS

El tiempo medio en HD fue de 55,4 meses (4 años y 6 meses) con una desviación típica de 66,7 meses y el nº de sesiones semanales fue $2,78 \pm 0,46$. El número medio de fármacos era $7,26 \pm 2,85$. La media del peso fueron 70,15 Kg con una desviación típica de 11,4 Kg. El Ktv medio se fijó en $1,61 \pm 0,32$.

De los 50 pacientes del estudio, presentaron algún trastorno de depresión según la escala de Beck 18 pacientes. El 15,4 % fue trastornos de depresión leve y el 7,7% depresión moderada. Con respecto a la ansiedad según STAI, el 51,3 % presentaban ansiedad leve frente al 12,8% que sufrían ansiedad moderada.

El total de pacientes que realizaba ejercicio físico de algún tipo, (moderado o activo) fueron 22.

Tabla 1. Descripción de la muestra mediante Frecuencias y Porcentajes.

		Frecuencia	Porcentaje
Género	Hombre	26	33,3%
	Mujer	24	30,8%
Situación Laboral	Activo	5	6,4%
	No activo	45	57,7%
Estado Civil	Casado	36	46,2%
	Soltero, Viudo...	14	17,9%
Actividad física (IPAQ)	Sedentario	28	35,9%
	Moderado	17	21,8%
	Activo	5	6,4%
Depresión (Beck)	No depresión	32	41%
	Depresión Leve	12	15,4%
	Depresión Moderada	6	7,7%
Ansiedad (STAI)	Ansiedad Leve	40	51,3%
	Ansiedad Moderada	10	12,8%

Una vez hecho el análisis descriptivo nos planteamos explorar las posibles influencias o relaciones de determinados factores o variables.

Se acepta la Hipótesis que planteábamos en el estudio, que existe una correlación entre realizar ejercicio físico según el IPAQ y el tener una menor prevalencia de algún trastorno depresivo y ansioso según Beck y STAI ($p=0,015$ y $0,047$ $r= -0,341$ y $-0,283$) respectivamente. No es una correlación de gran magnitud pero sí que en esta muestra de pacientes es significativa e inversa ($p<= 0,05$).

Hemos obtenido que el nivel de ejercicio físico se relaciona con la edad ya que los pacientes con edad más avanzada obtienen puntuaciones más bajas en el IPAQ ($p=0,015$, $r= -0,341$) pero la edad no es un dato significativo a la hora de padecer depresión o ansiedad. Lo que si encontramos es que existe una correlación significativamente alta entre depresión y ansiedad.

La situación laboral se relaciona con la actividad física de manera positiva, los pacientes activos laboralmente obtienen puntuaciones más altas en el IPAQ que los no activos. ($p=0,005$, $r=0,392$).

El tiempo en diálisis tiene que ver con las sesiones semanales, a más tiempo en HD mas número de veces por semana de tratamiento sustitutivo ($p=$

0,047, $r=0,282$) y además está también correlacionado negativamente con la actividad física: un mayor tiempo en HD disminuye la realización de ejercicio físico ($p=0,041$, $r= -0,290$).

El número de fármacos tiene una relación positiva con la edad ($p=0,020$, $r=0,329$). Observamos que un peso mayor hace que el Ktv sea menor y éste a su vez disminuya también a edades más avanzadas ($p=0,037$, $r= -0,296$).

Tabla 2. Coeficiente de Correlación de Pearson (r) y nivel de significación (p) entre las variables del estudio

	Tiempo HD	Nº sesiones	Nº Fármacos	Score Beck	Score STAI
Nº sesiones	0,282* 0,047				
Nº fármaco	0,114 0,432	-0,440** 0,001			
Score Beck	-0,164 0,254	-0,313* 0,027	0,264 0,064		
Score STAI	-0,163 0,258	-0,257 0,071	0,157 0,278	0,744** 0,000	
Score IPAQ	-0,290* 0,041	-0,157 0,275	-0,157 0,277	-0,341* 0,015	-,0283* 0,047

DISCUSIÓN

Actualmente no hemos encontrado evidencias que identifiquen la relación de prevalencias entre el ejercicio físico según IPAQ, depresión según Beck y ansiedad según STAI. A nuestro entender, este estudio es el primero que se realiza para ver posibles influencias entre ellas e identificar si el realizar ejercicio físico habitual influye de manera significativa a la hora de padecer más o menos estos dos trastornos psicológicos.

En nuestro estudio hemos corroborado la hipótesis que nos planteábamos. Las personas que realizan ejercicio físico tienen menos tendencia a la depresión y trastornos ansiosos que los pacientes sedentarios. El hallazgo obtenido con respecto a la relación entre ejercicio y depresión que ($p=0,015$) es apoyado por Kouidi E. et al (11) que realiza un estudio donde establece 2 grupos, uno control y otro que sigue un programa de ejercicios durante un año. Los resultados que se obtienen de manera significativa son una mejoría en el VO^2 pico, una disminución de la puntuación en el inventario de depresión de Beck ($p=0,001$), y una disminución de la frecuencia cardíaca antes y después del ejercicio. Estos resultados coinciden también con Levendoğlu F et al (12) que establece un programa de ejercicios de 12 semanas en el que se comprueba

que hay una reducción significativa de la puntuación de la depresión ($p=0,001$) y una aumento del VO_2 pico y de la calidad de vida en el cuestionario SF-36.

Van Vilsteren M.C.B.A et al (18) en su estudio realiza un análisis tipo MANOVA que demuestra que la participación en un programa de ejercicio de intensidad baja-moderada vinculados al asesoramiento de ejercicios produce un aumento significativo en el cambio de comportamiento, un tiempo de reacción menor, aumento de la fuerza muscular y el Ktv y mejora 3 componentes del cuestionario de calidad de vida (vitalidad, auto percepción y frecuencia cardiaca), mientras que no hay efectos significativos en el grupo control. En nuestro estudio, a diferencia de éste, no hemos encontrado hallazgos significativos en nuestros pacientes de que el Ktv (eficacia de la hemodiálisis) aumente en las personas activas físicamente ($p=0,81$), pero sí que hemos obtenido que el Ktv disminuye significativamente al tener una edad ($p=0,037$) y un peso mayor ($p=0,000$).

La correlación estadística entre los resultados de las escalas utilizadas es muy significativa a la hora de establecer una relación positiva entre los síntomas ansiosos y depresivos ($p=0,000$, $r=0,744$). Moreno et al (7) establece la misma correlación que en nuestro estudio utilizando la escala de ansiedad de Hamilton y el inventario de depresión de Beck ($p=0,001$, $r=0,578$) y obtiene que las variables como el tiempo en diálisis, el número de sesiones o el sobrepeso no influyen de manera negativa a la hora de sufrir depresión y ansiedad. En nuestro estudio sí que encontramos una relación significativa entre el número de sesiones de HD y la depresión. Podemos deducir que en el momento de pasar de 2 sesiones semanales a 3, la persona sufre un impacto emocional debido a que lo relaciona con el empeoramiento de su salud y con la ineficacia del tratamiento. También apoya que el sexo y la edad son factores influyentes a la hora de sufrir depresión o ansiedad, lo que dichos resultados no se corresponden con los obtenidos en nuestro estudio.

Páez et al (19) concluye en su estudio con que el 56,7% de los participantes manifestó algún grado de depresión y también obtiene que los niveles de ansiedad estado correlacionaron positivamente con los de depresión al igual que en nuestro estudio. Además, sostiene que el grado de depresión fue mayor en los pacientes sin actividad laboral y de edad superior a la media pero en los participantes con nefropatía crónica hemodializados de nuestro estudio que no eran activos laboralmente no se encuentran diferencias ante un mayor grado de depresión y ansiedad frente a los que eran activos.

Lo que sí hemos obtenido es que los pacientes activos laboralmente son los que obtienen mayor puntuación en IPAQ, lo que podemos interpretar es que probablemente sea por la edad, ya que también obtuvimos que a una edad más avanzada los pacientes de nuestro estudio son menos activos.

Cobo J.L et al (3) explica que el 49% de sus participantes estaban ansiosos/deprimidos en distinto grado. Al igual que lo obtenido en nuestro estudio, ni el sexo ni el nivel de estudios se correlacionó con ningún parámetro del Euroqol-5D con respecto a la calidad de vida. Los casados presentaron peor puntuación en ansiedad/depresión ($p=0,002$) y una peor percepción de su estado

de salud. Para nuestros pacientes no existe relación entre un distinto estado civil y los grados de ansiedad o depresión.

Letchmi et al (20) identifica en su investigación lo contrario a nuestro estudio, mediante el inventario de fatiga, depresión, ansiedad y estrés observa que existe una relación positiva entre la edad avanzada y la mayor sensación de fatiga debido a los cambios psicológicos que se producen con la edad. También establece una relación significativa entre el tiempo de tratamiento y la sensación de fatiga, los que llevaban más de 2 años en tratamiento experimentaban una mayor fatiga. Llevar varios años con el tratamiento sustitutivo hace que la sensación de fatiga que sienten los pacientes se acentúe más y por tanto tienden a tener una menor predisposición a la realización de ejercicio debido a esa sensación de cansancio más fuerte. Para nuestros pacientes no se corrobora este resultado, no obtenemos relación entre el tiempo de diálisis y el grado de ansiedad y depresión, pero sí que existe una relación negativa entre llevar más tiempo con el tratamiento sustitutivo y la puntuación en el IPAQ. Los que más años llevan con la hemodiálisis son más sedentarios.

En el estudio de Segura E. et al (2) se informa de que existen importantes evidencias de que el ejercicio físico a corto plazo tiene un efecto positivo para la calidad de vida. Estableciendo un programa de ejercicios a un grupo y comparándolo con otro grupo control, obtienen que en relación a la calidad de vida medida con el cuestionario SF-36, el componente mental mostró un incremento significativo en los sujetos que realizaron la intervención. Estos resultados apoyan nuestra hipótesis acerca de la relación positiva existente entre ejercicio y trastornos depresivos y ansiosos.

Por tanto concluimos con la idea de que la realización de una actividad física habitual disminuye la posibilidad de sufrir depresión y trastornos de ansiedad de un manera significativa y el perfil de pacientes más activos físicamente corresponde a los pacientes con edades menos avanzadas, activos laboralmente y que llevan un menor tiempo con el tratamiento sustitutivo.

Podemos decir que el padecimiento de la depresión y ansiedad van relacionadas y los pacientes más propensos a sufrirlas son los que mayor número de sesiones de hemodiálisis realizan a la semana. En el presente estudio, a diferencia de bibliografía revisada, no encontramos relación entre los factores sociodemográficos (edad, peso, género, situación laboral y estado civil) y la posibilidad de sufrir depresión o ansiedad, ni tampoco lo relacionamos con otros factores como el nº de fármacos, Ktv o el tiempo que llevan en HD.

Fomentar el ejercicio físico entre los pacientes que se dializan podría reducir de manera significativa los trastornos depresivos y ansiosos que de forma común sufren este tipo de pacientes.

Con respecto a las debilidades del estudio, cabe destacar la naturaleza subjetiva de los instrumentos auto informados. Futuros estudios podían incluir otros instrumentos objetivos para cuantificar la actividad física. La objeción fundamental con respecto al diseño de éste estudio sería no haber utilizado

procedimientos de monitorización automática de la actividad física, ya que éstos están sometidos a menos sesgos que los que derivan de los procedimientos autoinformados (21). Para que la muestra fuera más representativa a la población podríamos haber clasificado a los pacientes según los distintos estadios de la enfermedad y realizar unos criterios de exclusión más estrictos incluyendo por ejemplo la comorbilidad. Sin embargo este es el primer estudio que se realiza para ver la relación existente entre ejercicio y trastornos psicológicos como depresión y ansiedad en el que se han encontrado hallazgos significativos con una muestra de 50 pacientes, y deja las puertas abiertas a futuras investigaciones sobre esta relación y la influencia que puedan tener las variables no identificadas en este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fayad S, Escalona R, Feraud G. Ejercicio físico en el tratamiento del enfermo con insuficiencia renal crónica (IRC). Cuadernos de Psicología del deporte. 2005; 5: 2-15. Disponible en: <http://oai.redalyc.org/articulo.oa?id=227017659006> ISSN 1578-8423
2. Segura E, Monblanch MT, Martí A, Martínez JF, Ruescas A, Cardo A et al. Ejercicio de fuerza durante la Hemodiálisis: una forma de mejorar la calidad de vida. Rev Soc Esp Enferm Nefrol [serial online] .2006. XXXIII Congreso comunicaciones: 214-219 Disponible en www.revistaseden.org
3. Cobo JL, Pelayo R, Ibarguren E, Aja A, Saenz de Buruaga A, Incera ME, et al. Factores sociológicos y calidad de vida relacionada con la salud en pacientes en hemodiálisis. Rev Soc Esp Enferm Nefrol. 2011; 14: 98-104. DOI 10.4321/s1139-13752011000200004
4. Kimmel PL Depression in patients with chronic renal disease: What we know and what we need to know. J Psychosom Res. 2002; 53: 951– 956.
5. Burton, H.D, Kline, S.A., Lindsay, R.M., & Heidenheim, P. The relationship of depression to survival in chronic renal failure. Psychosom Med. 1986; 48: 261-269.
6. Segura E, Monblanch MT, Martí A, Martínez JF, Tormo G, Lisón-Párraga J. Programa de ejercicios para pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodialis. Estudio Piloto. Rev Soc Esp Enferm Nefrol. 2007; 10: 244-246.
7. Moreno E, Arenas E. Porta L. Escalant MJ. Cantó, G. Castell, F. Et al. Estudio de la prevalencia de trastornos ansiosos y depresivos en pacientes en hemodiálisis. Rev Soc Esp Enfer Nefrol. 2004; 7: 225-233.
8. Amador R, Pons E, Espinosa C. Depresión y ansiedad en pacientes en hemodiálisis: La creatividad para combatirlas. Rev Soc Esp Enferm Nefrol[serial online]. 2009. XXIV Congreso comunicaciones: 30/35 Disponible en <http://www.revistaseden.org>
9. Rabindranath KS, Daly C, Butler JA, Roderick PJ, Wallace S, MacLeod AM. Intervenciones psicosociales para la depresión en pacientes en diálisis (Revisión Cochrane traducida). La Biblioteca Cochrane Plus [serial online]. 2008. Disponible en <http://www.biblioteca-cochrane.com>

10. Hollon, S.D., DeRubeis, R.J., Shelton, R.C., Amsterdam, J.D., Salomon, R.M., O'Reardon, J.P., Lovett, M.L., Young, P.R., Haman, K.L., Freeman, B.B. y Robert Gallop, G. Prevention of relapse following cognitive therapy vs. medications in moderate to severe depression. *Arch Gen Psychiatry*. 2005; 62, 417-422. DOI:10.1001/archpsyc.62.4.417.
11. Kouidi E, Karagiannis V, Grekas D, Iakovides A, Kaprinis G, Tourkantonis A, et al. Depression, heart rate variability, and exercise training in dialysis patients. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010; 17:160-7. DOI: 10.1097/HJR.0b013e32833188c4
12. Levendoğlu F, Altintepe L, Okudan N, Uğurlu H, Gökbel H, Tonbul Z, et al. A twelve weeks exercise program improves the psychological status, quality of life and work capacity in hemodialysis patients. *J Nephrol*. 2004; 17:826-32.
13. Carney R, Wetzel R, Hagberg J, Goldberg A. The relationship between depression and aerobic capacity in hemodialysis patients. *Psychosom med*. 1986; 48:143-147. DOI:10.1097/00006842-198601000-00013
14. Goldberg A, Hagberg J, Delmez A, Carney R, McKeivitt P, Eshani M.D et al. The metabolic and psychological effects of exercise training in hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr*. 1980; 33:1620-1628. DOI:10.1038/ki.1980.194
15. Sanz J, Perdigon A.L, Vázquez C. Adaptación española Del inventario para la depresión de Beck-II (BDI-II): 2. Propiedades psicosométricas en la población general. *Clínica y salud*. 2003; 14: 249-280. Disponible en: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=180617972001>. ISSN1130-5274 Doi 10.1016/s1130-5474(14)70025-8
16. Cuestionario de autoevaluación Ansiedad Estado / Rasgo (STAI). Versión española adaptada por TEA; 1982.
17. International Physical Study. International Physical Activity Questionnaire [serial online]. 2002. Disponible en: <http://www.ipaq.ki.se/>
18. Van Vilsteren M.C.B.A, De Greef M.H.G, Huisman R.M. The effects of a low-to-moderate intensity pre-conditioning exercise programme linked with exercise counselling for sedentary haemodialysis patients in The Netherlands: results of a randomized clinical trial. *Nephrol Dial Transplant*. 2005; 20:141-146. DOI: 10.393/ndt/gfh560
19. Páez A.E, Jofré M.J, Azpiroz C, De Bortoli M.A. Ansiedad y depresión en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de diálisis. *Univ Pshycol*. 2009; 8: 117-124. DOI: 10.4321/S2254-28842013000500080
20. Letchmi S, Das S, Halim H, Zakariah F.A, Hassan H, Packiavathy R. Fatigue experienced by patients receiving maintenance dialysis in hemodialysis units. *Nursing and health sciences*. 2011; 13: 60-64. DOI 10.5455/j.1442-2018.2011.00579.x
21. p.e. McKinstry, B. et. al. (2013). Activity monitoring in patients with depression: A systematic review. *J Affect Disord*. 2013; 125: 21-28. DOI: 10.1016 /j.jad.2012.07.001.

Referencias totales / Total references: 21 (100%)

Referencias propias de la revista / Journal's own references: 0 (0%)

