

Original

## Evaluación nutricional de pacientes candidatos a lista de espera de trasplante renopancreático

M.<sup>a</sup> L. Iglesias<sup>1</sup>, F. Koll<sup>1</sup>, A. Delfante<sup>1</sup>, H. Sun Ho<sup>2</sup>, L. Grosembacher<sup>3</sup> y L. Rodota<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Alimentación. <sup>2</sup>Servicio de Cirugía. <sup>3</sup>Servicio de Endocrinología y Diabetes. Hospital Italiano de Buenos Aires. Argentina.

### Resumen

**Introducción:** El trasplante renopancreático es en la actualidad el tratamiento elegido para los pacientes diabéticos tipo 1 con ERD avanzada. Estudios científicos sobre los beneficios de esta terapéutica avalan la aceptación de la misma como lo más adecuado para los pacientes. La independencia de diálisis y de tratamiento insulínico luego del trasplante representa un importante incremento en la calidad de vida de esos pacientes. En los últimos años, la importancia de la evaluación nutricional en pacientes con enfermedades crónicas ha aumentado. Existe cada vez más evidencia científica que la malnutrición esta asociada a un riesgo mayor de morbilidad y mortalidad post intervención quirúrgica.

Teniendo en cuenta la terapéutica elegida para estos pacientes y la importancia del estado nutricional como factor predictor independiente de riesgo de complicaciones post trasplante es objetivo de nuestro trabajo describir el estado nutricional de los pacientes candidatos a trasplante renopancreático a través de parámetros objetivos y subjetivos de valoración nutricional.

**Materiales y métodos:** Se incluyeron 45 pacientes Diabéticos tipo 1 con ERD internados en el Hospital Italiano de Buenos Aires para evaluación pre trasplante renopancreático durante el período Junio 2007-Junio 2008. Se recolectaron los datos mediante una ficha de elaboración propia. Como parámetro antropométrico se calculó el Índice de Masa corporal (IMC) mediante la fórmula de Quetelet (Peso post diálisis (kg)/talla 2 (mts)) y se clasificó según los rangos propuestos por el comité de Expertos de la OMS. Como parámetro subjetivo se realizó la Valoración Global Subjetiva (VGS) que clasificó a los pacientes en Bien nutrido (A), desnutrido leve (B), desnutrido moderado (C) y desnutrido severo (D). Como parámetros bioquímicos se registró el dato de albúmina sérica (g/dl) al ingreso hospitalario y este dato se obtuvo de la historia clínica del paciente.

**Resultados:** El valor de la media para IMC del total de la población fue de  $21,83 \pm 2,65$ . Según el sexo los valores fueron:  $21,83 \pm 2,39$  y de  $21,82 \pm 2,95$  para el sexo mascu-

### NUTRITIONAL ASSESSMENT OF PATIENTS CANDIDATES FOR WAITING LIST SIMULTANEOUS KIDNEY PANCREAS TRANSPLANTATION

#### Abstract

**Background:** Simultaneous Kidney Pancreas transplantation is currently the treatment of choice for patients with type 1 diabetes ERD advanced. Scientific studies on the therapeutic benefits of this guarantee acceptance of it as the most suitable for patients. The independence of dialysis and insulin therapy after the transplant represents a significant increase in the quality of life for these patients. In recent years, the importance of nutritional assessment in patients with chronic diseases has increased. There is increasing evidence that malnutrition is associated with an increased risk of morbidity and mortality after surgery.

Given the therapeutic choice for these patients and the importance of nutritional status as an independent risk factor for post-transplant complications objective of our work is to describe the nutritional status of patients who are candidates for transplant through objective and subjective parameters of evaluation nutritional.

**Materials and methods:** We included 45 patients with type 1 diabetes ERD interned in the Hospital Italiano of Buenos Aires for assessing pre Transplantation during the period June 2007-June 2008. Se collected data through a sheet produced by themselves. As parameter anthropometric was calculated body mass index (BMI) by the formula Quetelet (post dialysis Weight (kg) / height 2 (m)) and was ranked as the ranges proposed by the committee of experts from WHO. As a subjective argument took place the Subjective Global Valuation (VGS), which ranked patients in well-nourished (A), mild malnourished (B), moderately malnourished (C) and severely malnourished (D). As biochemical parameters of the data was recorded serum albumin (g / dl) to hospitalizations and this data was obtained from the patient's medical history.

**Results:** The value of the average BMI of the total population was  $21.83 \pm 2.65$ . According to the sex values were:  $21.83 \pm 2.39$  and  $21.82 \pm 2.95$  for male and female respectively. The nutritional status according to this indicator was anthropometric Normal in 89% of cases. The 6.66% of the cases submitted 13.33% pre malnutrition and obesity. We found no cases with obesity. Taking into account the albumin 47.45% of patients presented mod-

**Correspondencia:** María Luisa Iglesias.  
Hospital Italiano de Buenos Aires.  
Billingursth 1340, 7 "D".  
CP 1425 Capital Federal. Buenos Aires. Argentina.  
E-mail: marial.iglesias@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 16-V-2009.  
Aceptado: 30-XI-2009.

lino y femenino respectivamente. El estado nutricional según este indicador antropométrico fue Normal en el 89% de los casos. El 6,66% de los casos presentó desnutrición y 13,33% pre obesidad. No se encontraron casos con Obesidad. Teniendo en cuenta la albúmina el 47,45% de los pacientes presenta riesgo moderado de morbimortalidad. Según la VGS el 62,22% se clasificaron como bien nutridos (Clase A). Fue equitativa la proporción de mujeres y de hombres. 33,33% se clasificaron como desnutridos leve (Clase B). Sólo 2 casos (8,88%) presentaron desnutrición moderada (Clase C). Ninguno presentó desnutrición Graves (Clase C).

**Conclusión:** En nuestro estudio se puede observar que los pacientes candidatos a lista de espera si bien presentan valores de IMC dentro de la clasificación normal presentan indicios de riesgo nutricional cuando se tienen en cuenta la VGS y el valor medio de albúmina.

(*Nutr Hosp.* 2010;25:406-413)

DOI:10.3305/nh.2010.25.3.4342

Palabras clave: *Evaluación nutricional. Trasplante reno-pancreático. IMC. Valoración Global Subjetiva. Desnutrición.*

## Introducción

La diabetes mellitus es el mayor problema de salud que afecta aproximadamente a 100 millones de personas en todo el mundo. En Argentina un 6 a 7% de la población esta damnificada por la misma. Cerca de una cuarta parte presenta diabetes tipo 2, que utilizan como coadyuvante del tratamiento oral (hipoglucemiantes), insulina exógena y 10 % son insulino-dependientes; es decir, no pueden sobrevivir sin el aporte de esta hormona<sup>1</sup>.

En algunas poblaciones, la diabetes es la causa más común de enfermedad renal terminal. Aproximadamente 34% de los pacientes diabéticos la desarrollan como complicación secundaria dentro de los 15 años de enfermedad. La tasa anual de crecimiento de la insuficiencia renal debida a la diabetes es de 9% confirmando una real epidemia con un mal pronóstico<sup>2</sup>. La complicación renal en los pacientes con diabetes ha sido definida por la National Kidney Foundation en las guías de la normas KDOQI 2007 como DKD (diabetic kidney disease), o sea enfermedad renal por diabetes (ERD) y no como la definíamos anteriormente como riñón diabético<sup>3</sup>.

El total de los pacientes diabéticos con ERD termina requiriendo tratamiento sustitutivo como en los pacientes no diabéticos (hemodiálisis o diálisis peritoneal (HD o DP) aumentando su morbimortalidad y disminuyendo a largo plazo su calidad de vida en comparación a los pacientes no diabéticos<sup>4</sup>. En los países desarrollados la ERD es la primera causa de ingreso al tratamiento sustitutivo renal<sup>5</sup>. En los países de Latinoamérica la difícil situación socioeconómica dificulta el acceso y el registro confiable, lo que determina una incidencia muy variable. Aunque en nuestro país aún

erate risk of morbidity and mortality. According to GSV 62.22% were classified as well-nourished (Class A). It was the equitable proportion of women and hombres. 33,33% were classified as mild malnourished (Class B). Only 2 cases (8.88%) had moderate malnutrition (Class C). None presented malnutrition Graves (Class C).

**Conclusion:** In our study we can see that patients are candidates for waiting list while normal BMI have presented evidence of nutritional risk when one takes into account the VGS and the average value of albumin.

(*Nutr Hosp.* 2010;25:406-413)

DOI:10.3305/nh.2010.25.3.4342

Key words: *Nutritional assessment. Kideny-pancreas transplantation. BMI. Subjective Global Assessment. Hyponutrition.*

no se han publicado los datos del año 2007, los pacientes con ERD en tratamiento sustitutivo han aumentando en forma continua; datos preliminares parecen mostrar cifras de incidencia cercanas al 38%, con una prevalencia en el orden del 29%.

La sobrevida de los pacientes diabéticos en diálisis es significativamente menor que la de los no diabéticos; así, la sobrevida actual a 24 meses de los no diabéticos es de 78,4%, versus la de los diabéticos 61,3%; a 48 meses la diferencia es aún mayor: no diabéticos 78,1% y diabéticos 51,9%. A 5 años, la sobrevida de los diabéticos es de sólo el 46,9%<sup>6</sup>.

Si bien el desarrollo de la insulina como tratamiento de la diabetes ha sido un avance importante no ha podido evitar hasta el momento la aparición de las complicaciones secundarias. Pese a los esfuerzos científicos puestos en el tema, no existe ningún método artificial que haya logrado emular la respuesta fisiológica de secreción de insulina de acuerdo a la variación de glucosa en el plasma.

El tratamiento sustitutivo renal al que puede acceder hoy el paciente diabético es el mismo, como dijimos anteriormente, que para el paciente no diabético: hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante. Para evitar la elevada morbimortalidad a la que estos enfermos están expuestos, en los últimos años se ha considerado la necesidad de la incorporación "oportuna" de los mismos al tratamiento sustitutivo, lo que evitaría la desnutrición y el deterioro progresivo del estado general, marcador de mal pronóstico y de riesgo de morbimortalidad cardíaca.

El trasplante reno-pancreático es en la actualidad el tratamiento de elección para los pacientes diabéticos tipo 1 con ERD avanzada. La independencia de diálisis y de tratamiento insulínico luego del trasplante repre-

senta un importante incremento en la calidad de vida de esos pacientes<sup>7</sup>. Cifras actuales (2008) publicadas por INCUCAI detallan la existencia de 91 pacientes en lista de espera y 52 pacientes trasplantados.

En los últimos años, la importancia de la evaluación nutricional en pacientes con enfermedades crónicas ha aumentado. La malnutrición es un problema frecuente en los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC). Se estima que un tercio de la población con insuficiencia renal sufre desnutrición moderada y 6 a 8% desnutrición severa<sup>4</sup>. Existe cada vez más evidencia científica que la malnutrición esta asociada a un riesgo mayor de morbilidad y mortalidad post intervención quirúrgica<sup>8</sup>.

Una evaluación nutricional debería ser capaz de detectar el grado de estado nutricional del paciente. No existe un solo indicador que proporcione una evaluación completa y exacta de la misma en los pacientes en diálisis. Muchos índices, cada uno representando una categoría específica de datos, son medidos independientemente y luego evaluados colectivamente para obtener el estado nutricional del paciente<sup>9</sup>.

Las mediciones antropométricas contribuyen a determinar cuáles son las características de los distintos estados nutricionales y permiten evaluar objetivamente su evolución. El monitoreo longitudinal en el mismo paciente puede proporcionar informaciones valiosas.

El indicador bioquímico más utilizado es la albúmina sérica. La hipoalbuminemia es uno de los más potentes predictores de morbimortalidad en los pacientes en hemodiálisis<sup>10</sup>.

La Valoración Global Subjetiva (VGS) es una técnica que extiende la anamnesis y el examen físico y resulta un poderoso predictor de la sobrevida del paciente. Esta metodología fue diseñada originalmente para pacientes quirúrgicos con alta correlación con métodos objetivos y ha sido validada para pacientes en diálisis en comparación con métodos objetivos<sup>11</sup>.

Teniendo en cuenta la terapéutica elegida para estos pacientes y la importancia del estado nutricional como factor predictor independiente de riesgo de complicaciones post trasplante, es objetivo de nuestro trabajo describir el estado nutricional de los pacientes candidatos a trasplante renopancreático a través de parámetros objetivos y subjetivos de valoración nutricional.

## Desarrollo

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y observacional.

Se incluyeron 45 pacientes diabéticos tipo 1 con ERD internados en el Hospital Italiano de Buenos Aires para evaluación pre trasplante renopancreático durante el período junio 2007-junio 2008.

Los criterios de inclusión y exclusión para el trasplante simultáneo de riñón y páncreas se basaron en las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes. Estos criterios se detallan en la tabla I.

**Tabla I**

*Criterios generales para selección de pacientes candidatos a trasplante renopancreático*

### *Criterios de inclusión:*

- Adultos entre 18 y 55 años.
- Diabetes mellitus tipo 1 (Insulina dependiente).
- Falla renal secundaria a ERD.

### *Criterios de exclusión:*

- Insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria, fracción de eyección < 40% y/o infarto de miocardio reciente.
- Enfermedad vascular extensiva.
- Enfermedad hepática o intestinal severa.
- Abuso de sustancias como alcohol y drogas.
- Obesidad (IMC > 30).

*Fuente:* Diabetes Care 2004; 27 (7).

## Metodología

Para la recolección de datos se utilizó una ficha de elaboración propia. Esta ficha estaba compuesta por cinco partes relevantes: datos personales del paciente, historia de la enfermedad (diabetes y sus complicaciones), antropometría, laboratorio y VGS. (Anexo: figs. 1 a 6).

La recolección de datos y la valoración nutricional del paciente se realizó durante la internación que se realiza al mismo para determinar si es candidato a lista de espera para trasplante renopancreático. El paciente tiene el ingreso a la institución programado. La estadía hospitalaria para la evaluación consta de 72 h aproximadamente. El protocolo de evaluación del receptor es similar al usado para los receptores de trasplante renal, más el estudio de las posibles complicaciones relacionadas a la diabetes, tales como desórdenes hormonales, retinopatía, neuropatía y vasculopatía. Al momento del ingreso se completa la primer parte de la ficha con datos personales, historia de la enfermedad y se realiza el examen físico.

### *Variables antropométricas:*

- *Peso seco:* Peso post diálisis. Expresado en kg. Se utilizó balanza C.A.M (Manrique Hnos S.R.L Charcas 2550/-B1752BSN-Lomas del Mirador-Prov. de Bs. As.-Argentina) calibrada.

- *Talla:* Expresada en metros (m). Se utilizó el altímetro de la balanza C.A.M.

Con estos datos se construyó el indicador utilizado para la valoración nutricional:

- *IMC (Índice de masa corporal):* Peso seco (kg)/talla (m) x talla (m).

Para clasificar a los pacientes según este indicador se tuvieron en cuenta los valores recomendados por el Comité de Expertos de la OMS:

Clasificación	IMC	
	Principal punto de corte	Punto de corte adicional
Desnutrición	< 18,5	< 18,5
Desnutrición Severa	< 16	< 16
Desnutrición Moderada	16,00-16,99	16,00-16,99
Desnutrición Leve	17,00-18,49	17,00-18,49
Normal	18,50-24,99	18,50-22,99
		23,00-24,99
Sobrepeso	= 25,00	= 25,00
Pre-obesidad	25,00-29,99	25,00-27,49
		27,50-29,99
Obesidad	= 30,00	= 30,00
Obesidad grado 1	30,00-34,99	30,00-32,49
		32,5-34,99
Obesidad grado 2	35,00-39,99	35,00-37,49
		37,50-39,99
Obesidad grado 3	= 40,00	= 40,00

Fuente: Adaptada por OMS 2004.

### Parámetro bioquímico

**Albumina sérica:** El valor se obtuvo a través de la Historia Clínica Electrónica (HCE) del paciente. El valor considerado es el que determinó el laboratorio central en el día post diálisis.

Para la clasificación de los pacientes según este parámetro se consideró:

#### Punto de corte:

- Valor Deseable: > 4 g/dl.
- Valor entre 3,5-3,9 g/dl: Riesgo moderado de morbimortalidad.
- Valor < 3,5 g/dl: Alto riesgo de morbimortalidad.

*independientemente de otros indicadores nutricionales*

Fuente: Copper BA Am J Kidney D, 2004; 43.

### Valoración Global Subjetiva (VGS)

Se realizó durante la internación del paciente. Esta valoración incluyó los siguientes parámetros:

1. Cambios de peso: Se tuvo en cuenta el cambio en los últimos 3 y 6 meses. En caso de pérdida de peso se calculó su porcentaje y se consideró la siguiente subclasificación: < 5% (no significativo), 5-10% (significativo), 10-15% (grave) y > 15% (muy grave), respectivamente.

2. Ingesta alimentaria: Se tuvo en cuenta lo ocurrido en los últimos 6 meses. Se subclasificó en Igual, Mayor y Menor.

3. Síntomas gastrointestinales: Presencia o no de síntomas gastrointestinales. En presencia de estos, se ordenó según gravedad: náuseas, disfagia, diarrea o constipación, vómitos, hiporexia o anorexia.

4. Capacidad funcional: Se registró la presencia o ausencia de cambios. Se consideró el nivel en caso de cambio.

5. Comorbilidades: Presencia de complicaciones secundarias. Años de ERD y tiempo de tratamiento dialítico. Se consideró como punto de corte menor de 5 años de tratamiento sustitutivo, 5-10 años y mayor de 10 años del mismo.

6. Examen físico: Pérdida de masa grasa y muscular. Presencia o no de edemas. El examen de masa grasa se realizó en cuatro áreas corporales: subparpebral, tricípital, bicipital y zona de cuello y clavícula. Para la masa muscular se examinó siete áreas corporales: alrededor de los ojos, clavicular, escapular, braquial, cuádriceps, vertebral y zonas interóseas.

Este examen se clasificó en leve, moderado o grave.

Los datos fueron analizados y se clasificó al paciente en:

- a) Bien nutrido.
- b) Desnutrido leve o en riesgo.
- c) Desnutrido moderado.
- d) Desnutrido grave.

### Análisis

Para las variables descriptivas y en estudio se utilizó el programa STATISTICA 8 Demo. Los datos fueron volcados a una base de datos confeccionada con el programa Access (Microsoft Office 2007). Para las variables se consideró un intervalo de confianza (IC) del 95%.

### Resultados

Se estudiaron 45 pacientes diabéticos tipo 1 con ERD y en tratamiento sustitutivo con hemodiálisis. La media de edad fue de 33,51 ± 7,30 años. El 46,66% (n = 21) sexo masculino y 53,34% (n = 24) sexo femenino. La media de los años de evolución de diabetes tipo 1 fue de 21,7 ± 8,06 años y de ERD fue de 3 ± 2,90 años. Con respecto a los años con tratamiento sustitutivo (hemodiálisis) la media resultó de 2 ± 1,60 años, con un valor mínimo de 3 meses y un máximo de 5 años. Como complicaciones secundarias el 86,66% presentó retinopatía y 13,33% neuropatía.

### Evaluación Nutricional

**Índice de masa corporal (IMC):** Los resultados obtenidos sobre este indicador y su clasificación se

**Tabla II**  
Estado nutricional de los pacientes candidatos a lista de espera para trasplante renopancreático según el indicador antropométrico Índice de masa corporal

Clasificación del estado nutricional nutricional seg;un IMC	Total población (n = 45)		Hombres (n = 21)		Mujeres (n = 24)	
	n	%	n	%	n	%
Malnutrición severa	1	2,22	0	0	1	4,16
Malnutrición moderada	1	2,22	0	0	1	4,16
Malnutrición leve	1	2,22	1	4,76	0	0
Normal rango inferior	28	62,22	15	71,42	13	54,16
Normal rango superior	8	17,77	3	14,28	5	20,83
Pre Obesidad rango inferior	6	13,33	3	14,28	3	12,5
<b>TOTAL</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

muestran en la tabla II. El valor de la media del total de la población fue de  $21,83 \pm 2,65$ . Según el sexo los valores de la media fueron:  $21,83 \pm 2,39$  y de  $21,82 \pm 2,95$  para el sexo masculino y femenino respectivamente.

El estado nutricional de los pacientes candidatos a lista de espera para trasplante renopancreático según el indicador antropométrico IMC fue Normal en el 89% de los casos (dentro de este porcentaje un 62,22% corresponde al rango inferior de normalidad y 17,77% al rango superior). El 6,66% de los casos presentó desnutrición y 13,33% pre obesidad. No se encontraron casos con Obesidad (fig. 1).

Al analizar los resultados según el sexo, 74,99% de los casos de sexo femenino fueron clasificados normal, porcentaje levemente inferior al observado para el sexo masculino 85,7%. Con respecto a la clasificación desnutrición se observó en solo dos casos de sexo femenino y solo uno de sexo masculino. Con diagnóstico de pre obesidad el porcentaje fue similar en ambos sexos.

**Albúmina:** Los valores de la media obtenidos para esta variable se detallan en la tabla III. Cabe mencionar que se excluyeron 9 casos (6 sexo masculino y 3 sexo femenino) por no efectuarse el laboratorio en el

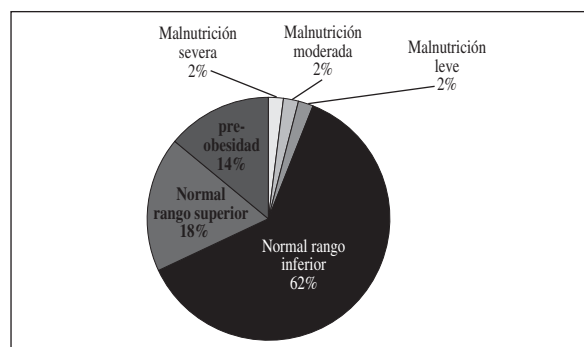


Fig. 1.—Distribución porcentual del estado nutricional según el Índice de masa corporal.

**Tabla III**  
Valores de las medias para la albúmina de los pacientes candidatos a lista de espera para trasplante renopancreático

Población total (n = 36)	Hombres (n = 18)	Mujeres (n = 18)
3,63 mg/dl $\pm$ 0,54 (IC 95%)	3,90 mg/dl $\pm$ 0,43 (IC 95%)	3,37 mg/dl $\pm$ 0,52 (IC 95%)

Fuente: elaboración propia.

momento correspondiente. Los resultados hallados muestran que el 30,55% del total analizado esta por encima de 4 mg/dl, valor deseable para este parámetro. Al dividirlo por sexo se encontró que el mayor porcentaje correspondió al sexo masculino. El 47,45% presentó valores de albúmina dentro del rango de riesgo moderado, siendo homogéneo al separar por sexo, mientras que el 21,9% la población se clasificó con riesgo severo siendo en su mayoría sexo femenino. Estos resultados pueden verse en la tabla IV (fig. 2).

Según este parámetro el 47,45% de los pacientes tienen riesgo moderado de morbimortalidad.

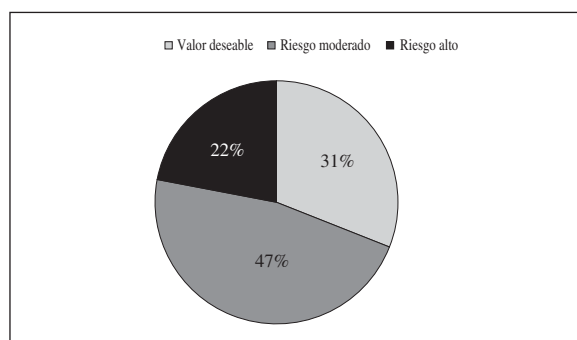


Fig. 2.—Distribución porcentual del estado nutricional y riesgo de morbimortalidad según el parámetro bioquímico albúmina.

**Tabla IV**  
Riesgo nutricional y de morbimortalidad de los pacientes candidatos a lista de espera para trasplante renopancreático según el parámetro bioquímico albúmina

Clasificación del estado nutricional nutricional seg;un albúmina	Total población (n = 36)		Hombres (n = 18)		Mujeres (n = 18)	
	n	%	n	%	n	%
Valor deseable (> 4 mg/dl)	11	30,55	9		2	
Riesgo moderado (3,5 mg/dl-3,9 mg/dl)	17	47,45	8		9	
Riesgo alto (< 3,5 mg/dl)	8	21,9	1		6	

**Valoración Global Subjetiva (VGS):** Al analizar esta herramienta de valoración subjetiva se observó que el 62,22% (n = 28) de los pacientes evaluados se clasificaron como bien nutridos (Clase A). Fue equitativa la proporción de mujeres y de hombres. Dentro de la clasificación desnutrido leve (Clase B) se observaron 15 casos (33,33%), 9 mujeres y 6 hombres. Sólo 2 casos (8,88%) presentaron desnutrición moderada (Clase C). Ninguno presentó desnutrición Graves (Clase C) (fig. 3).

Según esta herramienta de valoración el 62,22% de los pacientes se clasifican como bien nutridos.

## Discusión

El trasplante simultáneo de riñón y páncreas es la mejor opción de tratamiento para pacientes diabéticos tipo 1 con enfermedad renal por diabetes. El objetivo terapéutico del trasplante simultáneo es restaurar la función renal y normalizar el metabolismo de los carbohidratos estableciendo estados de normogluceemia. La independencia a largo plazo de diálisis e insulina, tal como la eliminación de episodios de hipoglucemia, luego de la restauración de la contra regulación hormonal, representa un importante aporte en la calidad de vida de estos pacientes. Los libera de la utilización exógena de insulina y de las restricciones dietarias<sup>12</sup>.

Según un estudio alemán, en comparación con el trasplante de riñón por sí solo, un trasplante simultáneo de páncreas y riñón mejora las probabilidades de supervivencia a largo plazo de los pacientes de diabetes tipo 1 y de enfermedad renal de última etapa (en inglés

ESRD). Los investigadores analizaron los resultados a largo plazo de más de 11.000 pacientes de diabetes tipo 1 y ESRD que habían sido sometidos a trasplante de riñón entre 1984 y 2000, entre ellos 3.500 que tuvieron trasplantes simultáneos de riñón y páncreas. En algunos casos, la supervivencia del paciente y del riñón trasplantado se evaluaron hasta 18 años después del trasplante<sup>13</sup>.

La experiencia en nuestro hospital fue analizada por S. H. Hyon y colaboradores, ésta demostró éxito a mediano y largo plazo. Los valores medios de la HBAc1 se normalizaron a los tres meses a un valor 5,3 y al año el valor medio de creatinina se normalizó en un valor de 1,1 mg/dl. También se demostró que la supervivencia a un año es del 92% y a los tres años de 83%<sup>14</sup>. Estos valores son coincidentes a las cifras publicadas por el Registro Internacional de Trasplante de Páncreas donde el dato global para el trasplante simultáneo de riñón y páncreas fue de 92%.

Las Guías KDOQI/ 2007 recomiendan una evaluación nutricional regular y desde el comienzo par los pacientes que reciben tratamiento sustitutivo. El estado nutricional es un indicador independiente de riesgo de morbimortalidad postquirúrgica. La malnutrición proteica energética es una de las complicaciones más prevalentes en pacientes que realizan diálisis<sup>3</sup>.

No se encontraron estudios sobre la evaluación nutricional en pacientes candidatos a lista de espera para trasplante renopancreático, pero sí hay varios estudios realizados en pacientes con diabetes tipo 1 y 2 con ERD y con pacientes en hemodiálisis.

Un estudio reciente ha demostrado que la prevalencia de malnutrición es notablemente mayor en pacientes diabéticos en hemodiálisis que pacientes no diabéticos que tienen este tratamiento<sup>8</sup>.

Resultados similares se observaron en el estudio de Pupim y cols., donde los pacientes no diabéticos, que al inicio de diálisis no presentaban una disminución de las variables nutricionales, durante el primer año de diálisis, experimentaron una pérdida más rápida de masa libre de grasa que pacientes no diabéticos<sup>15</sup>.

El IMC ha sido propuesto como un índice de malnutrición proteico calórica<sup>16</sup> comparable a la circunferencia del brazo, sin embargo, su evolución en el tiempo en pacientes en hemodiálisis, no es bien conocida, ya que los estudios existentes no evalúan su evolución en

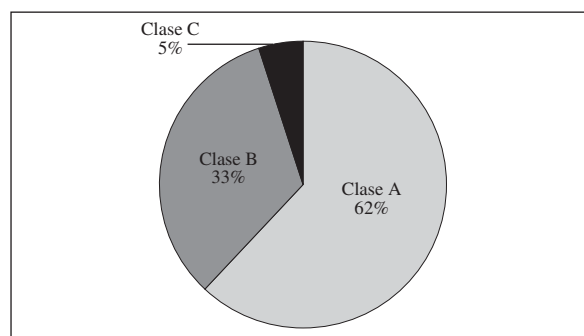


Fig. 3.—Clasificación del estado nutricional según VGS.

el tiempo, sino que han relacionado este valor antropométrico con los bioquímicos y morbimortalidad, de forma puntual. En nuestro estudio, encontramos un IMC medio de 21,82 kg/m<sup>2</sup> (Normal (rango inferior) según la clasificación de la OMS) en los pacientes, sin diferencias entre sexo, observación similar a lo descrito en otros estudios donde no existen diferencias entre sexos o el IMC es menor en hombres.

El 89% de las estimaciones correspondieron a valores de IMC normales, marcadamente superior a los valores descritos por Kalantar o Fleischmann<sup>17,18</sup> en cuyos estudios, el IMC fue normal solo en el 60 y 40% de los casos. Tan sólo el 6,66% de todas las determinaciones realizadas (n = 45) presentaban desnutrición, con un IMC inferior a 18,5 kg/m<sup>2</sup>. Fleischmann y colaboradores<sup>18</sup>, hablan de un 13%, Bergström y colaboradores<sup>19</sup> de un 10-30% de desnutrición en los pacientes; estos altos valores de malnutrición proteico-calórica no está presente en las medidas antropométricas de nuestros pacientes, estas diferencias pueden deberse a que son pacientes con reciente incorporación a un tratamiento sustituto (media de 1,6 años). Lo que nos parece importante remarcar es que si bien la mayoría presentó un IMC normal, un 62% de los mismos se subclasifican en un rango normal inferior. Este dato no es de menor importancia si tenemos en cuenta la recomendación de las Guías KDOQI/ 2007 que proponen como IMC ideal en estos pacientes, entre 23-24 kg/m<sup>2</sup>.

Lowrie y Lew<sup>20</sup> describieron como los niveles de proteínas totales se relacionan significativamente con el riesgo de muerte, y comprobaron que existe correlación significativa entre los niveles de proteínas totales séricas y de albúmina sérica, (r = 0,411, p < 0,001) aceptándose que ambos valoran el estado nutricional reflejando la masa proteica visceral, sin embargo, su importancia como marcador nutricional precoz se considera ligado a los valores de albúmina. Entre los estudios sobre la prevalencia de hipoalbuminemia en los pacientes renales Bergström y colaboradores<sup>19</sup> valoraron 13.535 pacientes y encontraron valores de albúmina inferiores a 4 g/dl en 70% de los casos e inferior a 3,5 g/dl en el 13%, no existiendo diferencias significativas entre sexos. Rocco y cols.<sup>21</sup> evaluaron un total de 1.000 pacientes con resultados similares, niveles medios de 3,66 ± 0,39 g/dl, 70% de los pacientes con niveles de albúmina inferior a 4 g/dl. En nuestros pacientes, se encontraron resultados similares ya que 69,35% presentaban valores inferiores a 4 g/dl con niveles medios de 3,63 g/dl, con una pequeña diferencia entre sexos. Estos resultados nos indican que si bien el 89% de los pacientes tiene según antropometría un estado nutricional normal, mas de la mitad esta en riesgo nutricional y de padecer comorbilidades.

La valoración Global Subjetiva (VGS) es una herramienta de evaluación nutricional rápida y fácil de realizar por personal de salud entrenado. Este método fue validado en pacientes renales, además presenta buena correlación con parámetros objetivos de valoración. Baker y cols., Destky y Jeejeebohy<sup>9,11</sup> documentaron

que la VGS no solo determina el estado nutricional, sino también es un buen método pronóstico de complicaciones en pacientes quirúrgicos. Etnia demostró que esta es un indicador pronóstico fiable.

Existen numerosos estudios donde se evaluaron a los pacientes en tratamiento sustitutivo mediante la VGS. Los resultados obtenidos fueron similares con los hallados en nuestros pacientes.

La valoración del estado nutricional del receptor es esencial. Durante la fase pre-trasplante se debe incluir una historia clínica y nutricional completa, exploración física con datos antropométricos y pruebas de laboratorio. La presencia de malnutrición puede influir negativamente en la supervivencia del trasplantado y en la función del injerto. Cuanto más tiempo permanece el candidato en lista de espera más posibilidades tiene de presentar un deterioro nutricional más avanzado.

Los objetivos prioritarios en la fase pre-trasplante son la optimización del estado nutricional y el tratamiento de la sintomatología derivada de la malnutrición secundaria al fallo del órgano específico.

## Conclusión

Concluimos que aunque el estado nutricional no es una contraindicación absoluta para el trasplante, los pacientes con riesgo de desnutrición o desnutridos son los que presentan mayor riesgo de complicaciones tras el trasplante. Es por esto que nos motivamos a realizar este estudio descriptivo, ya que al conocer el estado nutricional previo al ingreso a lista de espera nos permitirá implementar estrategias dietoterápicas que pueden mejorar el estado nutricional del paciente y de esta manera aumentar la supervivencia y mejorar la calidad de vida.

## Referencias

1. American Diabetes Association position statement: Nutrition recommendations and recommendations for diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30 (Supl. 1): S48-S65.
2. Kerri L. Cavanaugh, MD: Diabetes Management Issues for Patients With Chronic Kidney Disease. *Clinical Diabetes* 2007; 25 (3).
3. National Kidney Foundation: KDOQI clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for diabetes and chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2007; 49: S1-S180.
4. Diabetic Nephropathy, American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2003; 26 (Supl. 1): s94-s98.
5. Jones CA, Krolewski AS, Rogus J, Xue JL, Collins A, Warram JH. Epidemic of end-stage renal disease in people with diabetes in the United States population: do we know the cause? *Kidney Int* 2005; 67: 1684-91.
6. Cano NJ, Roth H, Aparicio M y cols. Malnutrition in hemodialysis diabetic patients: evaluation and prognostic influence. *Kidney Int* 2002; 62: 593-601.
7. Gerald S. Lipshutz, MD, MS, FACS, Alan H. Wilkinson, MD, FRCP: Pancreas-Kidney and Pancreas Transplantation for the Treatment of Diabetes Mellitus. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2007; 36: 1015-38.
8. Raffaitin C, Lasseur C, Chauveau P, Barthe N, Gin H, Combe C, Rigalleau V. Nutritional status in patients with diabetes and chronic kidney disease: a prospective study. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 96-101.

9. Jeejeebhoy KN. Nutritional assessment. *Nutrition* 2000; 16: 585-9.
10. Kaysen G. Biological Basis of Hypoalbuminemia in ESRD. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9: 2368-76.
11. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP y cols. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987; 11: 8-13.
12. Ojo AO, Meier-Kriesche HU, Hanson JA y cols. The impact of simultaneous pancreas-kidney transplantation on long-term patient survival. *Transplantation* 2001; 71 (1): 82-90.
13. Morath y cols. Metabolic Control Improves Long-Term Renal Allograft and Patient Survival in Type 1 Diabetes. *J Am Soc Nephrol* 2008; 19: 1557-63.
14. Ho Hyon S, Groppa R, Pekolj J, Giudice C, Domenech A, Litwak L, Barcan L, Grosembacher L, Algranati S, Argibay P. Trasplante renopancreático experiencia inicial en un centro de trasplante en Argentina. *Medicina (Buenos Aires)* 1999; 59: 685-92.
15. Pupim LB, Flakoll PJ, Majchrzak KM, Aftab Guy DL, Stenvinkel P, Ikizler TA. Increased muscle protein breakdown in chronic hemodialysis patients with type 2 diabetes mellitus. *Kidney Int* 2005; 68: 1857-65.
16. Chazot C, Laurent G, Charra B y cols. Malnutrition in longterm haemodialysis survivors. *Nephrol Dial Transplant* 2001; 16 (1): 61-9.
17. Kalantar ZK. Causes and consequences of reverse epidemiology of body mass index in dialysis patients. *J Ren Nutr* 2005; 15 (1): 142-7.
18. Fleischmann E, Teal N, Dudle J y cols. Influence of excess weight on mortality and hospital stay in 1346 hemodialysis patients. *Kidney Int* 1999; 55: 1560-7.
19. Bergtrom J, Lindholm B. Nutrition and Adequacy of dialysis and CAPD compare. *Kidney International* 1993; 40: s39-s50.
20. Lowrie EG, Lew NL. Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commonly measured variables and evaluation of the death rate differences among facilities. *Am J Kid Dis* 1990; 15: 458-82.
21. Rocco MV, Paranandi L, Jerrilynn D y cols. Nutritional Status in the HEMO Study Cohort at Baseline. *Am J Kidney Dis* 2002; 39 (2): 245-6.