



Facultad de medicina



# **ESTUDIO SOBRE LOS PARÁMETROS ANALÍTICOS NUTRICIONALES EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA POR ADENOCARCINOMA GÁSTRICO.**

---

Trabajo de fin de Grado de 6º de Medicina

Curso académico: 2016-2017

**Autor: Borja Esteban de Andrés**

**Tutor: Dr. José Herreros Rodríguez**



HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO

<b>1. Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1    Cáncer gástrico.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.1    Epidemiología del cáncer gástrico.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2    Estadificación del adenocarcinoma gástrico.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3    Diagnóstico del adenocarcinoma gástrico.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4    Tratamiento del adenocarcinoma gástrico.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5    Valoración nutricional.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5.1    Proteínas plasmáticas.....</b>	<b>6</b>
<b>1.5.2    Síndrome de Dumping.....</b>	<b>7</b>
<b>1.6    Comparativa de estudios previos.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Objetivos.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Objetivo general.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Materiales y método.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Recogida de datos.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.1 Elección de la muestra sujeto de estudio.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.2 Variables estudiadas.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.3 Elaboración de tabla de resultados.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Análisis estadístico de los resultados.....</b>	<b>14</b>
<b>3.3 Características de la muestra.....</b>	<b>15</b>
<b>4. Resultados.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Discusión.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 Estadística descriptiva.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1.1 Días desde la última analítica antes de la cirugía.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1.2 Evaluación de las proteínas totales.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1.3 Evolución de la hipoproteïnemia.....</b>	<b>22</b>
<b>5.1.4 Análisis de los datos perdidos.....</b>	<b>23</b>
<b>5.2 Estadística inferencial.....</b>	<b>24</b>
<b>5.2.1 Comparación proteínas previas con el estadio tumoral.....</b>	<b>24</b>
<b>5.2.2 Comparación proteínas previas con sexo y edad.....</b>	<b>24</b>
<b>5.2.3 Comparación de las proteínas en el tiempo.....</b>	<b>25</b>
<b>5.2.4 Comparación técnica quirúrgica con niveles de proteínas en distintos tiempos a estudio.....</b>	<b>25</b>
<b>5.2.5 Comparación de la recuperación de las proteínas con la edad y el sexo.....</b>	<b>25</b>
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>28</b>
<b>7. Bibliografía.....</b>	<b>30</b>

# *1. INTRODUCCIÓN*

### 1.1 Cáncer gástrico

#### 1.1.1 Epidemiología del cáncer gástrico

El cáncer gástrico es la segunda causa más frecuente de muerte, relacionada con cáncer después del cáncer de pulmón. La incidencia del cáncer gástrico en el mundo occidental ha estado disminuyendo desde la década de los treinta hasta los últimos diez años, en que parece que se ha estabilizado.

La gran mayoría (95%) de las neoplasias gástricas son adenocarcinomas.

Existe una marcada variabilidad geográfica en la incidencia del cáncer gástrico, ésta es muy elevada en Japón, China, Corea, Sudamérica y Europa del Este (1). Centrándonos en Europa, la zona meridional es la que presenta una mayor incidencia seguida muy de cerca por la Europa del Este. Nuestro país se situaría en una zona intermedia entre los países de mayor (Japón) y los de menor incidencia (América del Norte).

Se ha sugerido una relación entre la dieta y el cáncer gástrico; en general la sal, los alimentos en salazón, ahumados o con grasas fritas y el contenido en nitratos de los alimentos o del agua se asocian a un mayor riesgo de cáncer gástrico. Por el contrario, las frutas y verduras frescas, vitamina C, A y E y el selenio se han relacionado con un menor riesgo.

La colonización del estómago con *H. pylori* es causa importante del cáncer de estómago y del linfoma gástrico de tejido linfoide asociado con la mucosa. (2)

Existe una cierta agregación familiar en el adenocarcinoma gástrico, sobre todo el tipo difuso. En el síndrome de poliposis adenomatosa familiar, en el síndrome de Lynch y en familiares de pacientes con cáncer gástrico con pólipos adenomatosos.

En la gastritis crónica atrófica que, consiste en una inflamación crónica de la mucosa gástrica, la capa mucosa se adelgaza por pérdida de células y se produce un cambio de epitelio a tipo intestinal lo que conlleva un factor de riesgo de cáncer gástrico.

En la mayoría de los estudios, el cáncer gástrico predomina claramente en los varones, con una relación varón:mujer 2:1. La edad de presentación más frecuente es la séptima década de la vida. Sólo menos del 10% aparece en menores de 50 años.

### 1.2 Estadificación del adenocarcinoma gástrico.

La clasificación del cáncer gástrico se hace según el sistema TNM de la American Joint Committee on Cancer (AJCC) en función del tamaño tumoral y su grado de infiltración en la pared (T), el estadio ganglionar (N) y la presencia de metástasis (M) (3). En función de éstos parámetros se definen los siguientes estadios que se reflejan en la tabla:

Estadio 0	Tis, N0,M0			
Estadio IA	T1,N0,M0			
Estadio IB	T1,N1,M0		T2,N0,M0	
Estadio IIA	T1,N2,M0	T2,N1,M0		T3,N0,M0
Estadio IIB	T1,N3,M0	T2,N2,M0	T3,N1,M0	T4a,N0,M0
Estadio IIIA	T2,N3,M0	T3,N2,M0		T4a,N1,M0
Estadio IIIB	T3,N3,M0	T4a,N2,M0		T4b,N0 o N1, M0
Estadio IV	Cualquier T, cualquier N y M1			

### 1.3 Diagnostico del adenocarcinoma gástrico

La técnica de elección es la gastroscopia con toma de biopsias.

Para el estudio de extensión se emplea:

- TC toracoabdominal: útil para la estadificación de N y M.
- Ecografía endoscópica: es superior a la TC para la estatificación local (T y N) del cáncer gástrico y además permite realizar PAAF, con lo

que puede obtenerse la confirmación citológica de adenopatías metastásicas y completar el estudio de lesiones submucosas.

- Marcadores tumorales: El CEA se utiliza para el seguimiento postoperatorio.

### 1.4 Tratamiento del adenocarcinoma gástrico

Tratamiento endoscópico: adenocarcinomas gástricos tipo intestinal limitados a mucosa N0 M0 y pequeños.

Cirugía: El límite de resección distal de la gastrectomía se sitúa en el bulbo duodenal en todos los casos. El límite de resección proximal viene determinado por la distancia del tumor al margen de resección y el tipo histológico. Se recomienda un margen de resección de entre 4 y 8 cm dependiendo del tipo histológico (adenocarcinoma intestinal o difuso). De este modo se realizan dos tipos de gastrectomías por cáncer, gastrectomía subtotal y gastrectomía total.

La reconstrucción del tránsito digestivo en casi todos los casos se realiza mediante una anastomosis gastroentérica en Y de Roux o Billroth III.

El muñón del estómago se conecta con un extremo seccionado de asa intestinal. Después se conecta el duodeno lateralmente al asa intestinal misma en la gastroenterostomía en Y de Roux.

Quimioterapia/radioterapia: se realiza en paciente con afectación local avanzada (>T2) o adenopatías, pues ha demostrado mejorar la supervivencia. La quimioterapia con intención paliativa también ha demostrado aumento de la supervivencia.

Trastuzumab: ha demostrado aumentar la supervivencia en pacientes con sobreexpresión tumoral de HER2.

### 1.5 Valoración nutricional

Para poder valorar el estado nutricional de nuestros pacientes hay varios métodos:

- Valoración clínica: historia clínica completa y dirigida a la nutrición.
- Valoración de la composición corporal: métodos primarios (peso y altura, IMC), medidas antropométricas (pliegues cutáneos, circunferencia del brazo) y parámetros bioquímicos (creatinina, balance nitrogenado y proteínas plasmáticas)

### 1.5.1 Proteínas plasmáticas

Son indicadores sensitivos de cambios agudos en el estado nutricional y en la síntesis proteica visceral por su rápido turn over y vida media corta.

La albumina es la proteína mas abundantemente producida por el hígado. Aunque tiene serias limitaciones ya que es muy inespecífico, pero tiene mayor capacidad que la edad para predecir la mortalidad, estancia hospitalaria y la readmisión. Por su larga vida media (20 días) presenta una falta de respuesta rápida ante soporte nutricional eficaz; la administración de plasma o líquidos endovenosos pueden motivar cambios importantes en sus concentraciones plasmáticas independientemente de la velocidad de síntesis de la misma; distintas enfermedades como enfermedad hepática, síndrome nefrótico, eclampsia, enteropatías perdedoras de proteínas... son causas no nutricionales de hipoalbuminemia, además la lesión o estrés se acompaña de aumentos del catabolismo proteico con descensos de los valores plasmáticos de seroalbúmina(4)

El grado de desnutrición depende del tipo de tumor, su localización, la fase de la enfermedad y los tratamientos antineoplásicos, generalmente agresivos y que resultan por sí mismos causa de alteraciones nutricionales.

La cirugía se comporta también como un factor de desnutrición, debido a la situación hipercatabólica que genera la respuesta a la agresión. El grado de desnutrición que puede provocar está en relación con la localización del tumor, el grado de agresión de la cirugía, el período de

ayuno preoperatorio y posoperatorio, las posibles complicaciones y las secuelas a largo plazo.

La quimioterapia actúa fundamentalmente sobre las células de rápida proliferación, como las células de la mucosa intestinal, ocasionando enteritis, edema, ulceraciones, hemorragias que se asocian a malaabsorción y diarrea, al igual que la radioterapia.

Los síntomas más frecuentemente relacionados con la nutrición en el paciente oncológico son náuseas y vómitos, estreñimiento, diarrea y síndrome de malaabsorción, anorexia-caquexia y disfagia.

Hay una dieta posgastrectomía cuyo objetivo es la adaptación a la alimentación tras la resección esofagogástrica, así como proporcionar nutrientes suficientes, evitar la aparición de *dumping* y prevenir y tratar la malaabsorción y las deficiencias de micronutrientes. Está indicada en todos los pacientes intervenidos de esófago o estómago en los que se ha modificado el vaciado gástrico.

### 1.5.2 Síndrome de Dumping

Presenta dos variantes: una temprana y otra tardía. La primera sucede cuando el estómago se llena demasiado rápido de alimento. Los pacientes pueden desarrollar hinchazón abdominal, dolor, vómito, y síntomas vasomotores (mareo, sudor, incremento en el ritmo cardíaco).

El síndrome de vaciamiento tardío tiene que ver con el nivel de azúcar en la sangre. El intestino delgado es muy eficaz en absorber el azúcar, de modo que la absorción rápida de una cantidad relativamente pequeña de azúcar pueda causar que el nivel de glucosa en la sangre suba rápidamente. El páncreas responde a este desafío de la glucosa aumentando la salida de insulina. Desafortunadamente, la cantidad de azúcar que comenzó el ciclo en un principio es tan pequeña que no sustenta el aumento de glucosa en la sangre, por lo que tiende a decaer aproximadamente al mismo tiempo que la insulina se eleva.



La combinación de estos factores produce hipoglucemia y provocan que el paciente se sienta débil, soñoliento y profundamente fatigado.

### 1.5.3 Comparativa de estudios previos

Según los últimos análisis las condiciones nutricionales preoperatorias afectan directamente a la resolución postoperatoria. El soporte nutricional perioperatorio reduce las complicaciones de la cirugía y reduce la estancia hospitalaria pero no la mortalidad asociada a la gastrectomía total electiva.

El cáncer gástrico es muy inespecífico respecto a síntomas se refiere. La pérdida de peso es el síntoma más frecuente y la anemia por pérdidas sanguíneas de manera crónica que conlleva fatigabilidad y astenia.

La malnutrición es un hecho frecuente en pacientes con cáncer gástrico.

Después de la operación, tanto el apetito como la ingesta calórica decae durante la recuperación y el estatus nutricional puede tardar un año en recuperarse. La nutrición oral temprana es segura y no produce complicaciones comparado con el uso de sonda nasogástrica.

Los pacientes con nutrición enteral tenían tasas más altas de terminar el tratamiento quimioterápico que aquellos pacientes que solo habían recibido consejo nutricional. (5) También se comprobó que el grupo que solo había recibido consejo había perdido 3,6 kilos de media mientras que el otro grupo se había mantenido en su peso.

En otro estudio se llegó a los resultados siguientes:

El análisis univariado, encontró que albúmina, hematocrito, nutrición enteral precoz, estadio del cáncer gástrico se comportaron como variables asociadas al desarrollo de complicaciones post-operatorias; sin embargo, en el análisis multivariado, sólo la nutrición enteral precoz, nivel de hematocrito y estadio mostraron asociación estadística significativa.

En una muestra de 14 pacientes, los cuales se comparó el IMC, medidas antropométricas, hemoglobina y proteínas totales, las conclusiones fueron que la malnutrición no constituía una consecuencia inevitable de la gastrectomía y podía ser prevenida. (6) La incidencia de anemia fue alta en este grupo de pacientes, mientras que otros parámetros bioquímicos como el nivel de albúmina y proteínas totales no fueron afectados en grado significativo.

## ***2. OBJETIVOS***

### 2.1 Objetivo general:

Valorar como se modifican los niveles de proteínas totales en los pacientes operados de adenocarcinoma gástrico a corto y medio plazo.

### 2.2 Objetivos específicos:

- Comprobar si influye el estadio del tumor en la desnutrición de estos pacientes.
- Demostrar si la edad del paciente influye en la recuperación de los niveles de proteínas plasmáticas a lo largo del tiempo.
- Diferenciar si el sexo influye en la recuperación de dichos niveles después de la operación quirúrgica.
- Justificar si el tipo de cirugía realizada (gastrectomía subtotal o total) produce una diferencia importante en la pérdida de las proteínas totales y en su recuperación.
- Valorar el control analítico preoperatorio y postoperatorio de los pacientes sometidos a gastrectomía.
- Clasificar a los distintos pacientes en hipoproteinemias graves, leves y con valores normales a lo largo del tiempo.

### *3. MATERIAL Y MÉTODOS*

### 3.1 Recogida de datos:

#### 3.1.1 Elección de la muestra sujeto de estudio:

Para poder llevar a cabo el estudio primero se ha solicitado al Servicio de Documentación Clínica del Hospital Clínico Universitario de Valladolid un listado con todos aquellos pacientes que habían sido operados, en el Hospital Clínico Universitario, durante el periodo 01/01/2013 hasta 31/12/2015, con gastrectomía como procedimiento principal o con gastrectomía como procedimiento secundario.

De este listado, en el estudio solo incluimos a pacientes diagnosticados de adenocarcinoma gástrico por lo que al final solo se incluyeron a 70 pacientes con dicho diagnóstico.

El resto de pacientes con otras patologías como pólipos, úlcus, tumores carcinoides, perforación o GIST fueron excluidos del estudio.

De estos 70 pacientes codificamos su historia para mantener el anonimato y obtener los resultados que queríamos llevar a estudio.

#### 3.1.2 Variables estudiadas:

- Edad
- Estadio tumoral
- Sexo
- Tipo de operación (gastrectomía parcial o total)
- Días desde la última analítica con proteínas a la cirugía.
- Proteínas totales en la última analítica preoperatoria
- Proteínas posoperatorio última previo al alta.
- Proteínas postoperatorias al mes del alta.
- Proteínas posoperatorio 30 días – 3 meses
- Proteínas postoperatorio 3 meses – 6 meses.

El proceso a seguir consistía en comprobar en la anatomía patológica que el diagnóstico era de adenocarcinoma gástrico.

Después se buscaba el TNM que venía en otro informe de anatomía patológica y se obtenía el estadio del tumor.

El siguiente dato importante era ver el informe de cirugía general para saber qué día se había operado y que día se le había dado el alta.

Con estos datos iba a la base de datos del laboratorio y buscaba aquellas analíticas que estaban en los periodos de tiempo que podían interesarme para formar parte de los datos en las variables que quería obtener y que poseían en las analíticas el valor de las proteínas totales, dato que no siempre venía.

Ya que había analíticas que ese dato no se pedía o porque en los periodos que hemos puesto para calcular nuestras variables, a los pacientes no se les realizó ninguna analítica. Indicando que el seguimiento de este parámetro está poco protocolizado.

### **3.1.3 Elaboración de tabla de resultados:**

Los datos de todas las variables se han recogido en un documento de Excel, asignando un número a cada una de las categorías de las variables nominales para facilitar su análisis estadístico posterior.

### **3.2 Análisis estadístico de los resultados:**

Los datos se han analizado con el paquete estadístico SPSS (IBM SPSS Statistics versión 20.0.0). Se ha realizado un análisis descriptivo de cada una de las variables por separado y se han combinado las distintas variables para buscar asociaciones entre las mismas y diferencias en la distribución de las variables en función de los diferentes grupos determinados por las citadas variables. En todos los casos se ha aceptado el valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

**3.3 Características de la muestra**

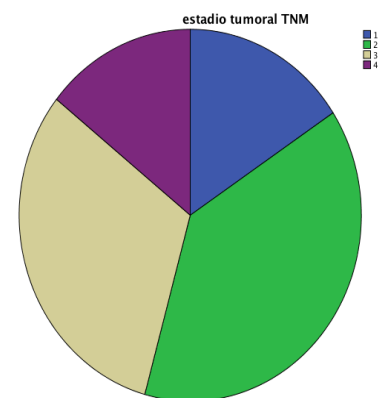
En la muestra obtenida hay 70 pacientes cuyo valor mínimo de edad es 44 y el valor máximo es 90 años. La media de la edad es 71,96 ± 10 años.

El porcentaje de varones es 61,4% mientras que la mujer es 38,6%. Indicando que nuestra muestra cumple con la frecuencia global de adenocarcinoma gástrico respecto a edad y sexo.

A un 71,4% del total se le realizó una gastrectomía subtotal.

Respecto a los estadios en los que fueron operados los adenocarcinomas gástricos tenemos los siguientes resultados:

- En el estadio 1: 11 pacientes que hacen un porcentaje de 15,7%
- En el estadio 2: 27 pacientes (38,6%)
- En el estadio 3: 22 pacientes (31,4%)
- En el estadio 4: 10 pacientes (14,3%)



De los 70 pacientes operados por adenocarcinoma gástrico, 6 pacientes fallecieron durante su estancia hospitalaria dando un porcentaje de 8,5% exitus.

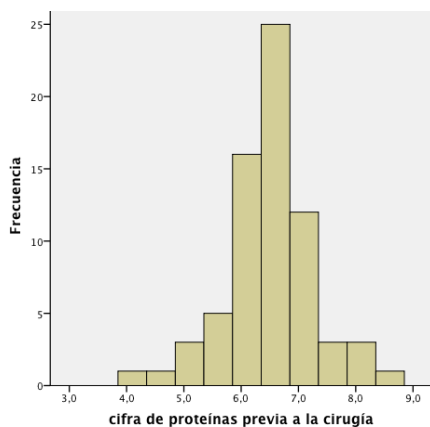
Hemos excluido de nuestra muestra a pacientes que en el mismo periodo tuvieron una gastrectomía, subtotal o total, pero debido a otras causas como:

- 2 carcinoides	- 2 poliposis
- 2 ulcus	- 1 linfoma
- 1 fístula	- 4 adenocarcinoma de páncreas
- 3 perforaciones	- 1 estenosis
- 4 GIST	- 4 adenocarcinoma de colon



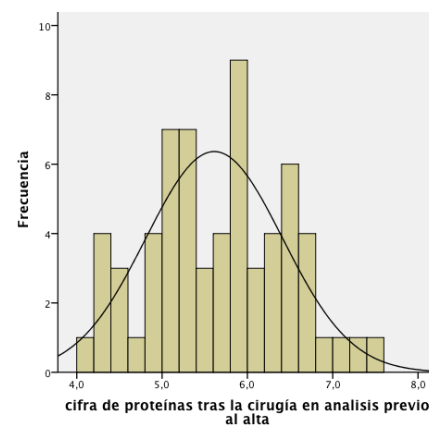
## *4. RESULTADOS*

A) Cifra de proteínas previa a la cirugía



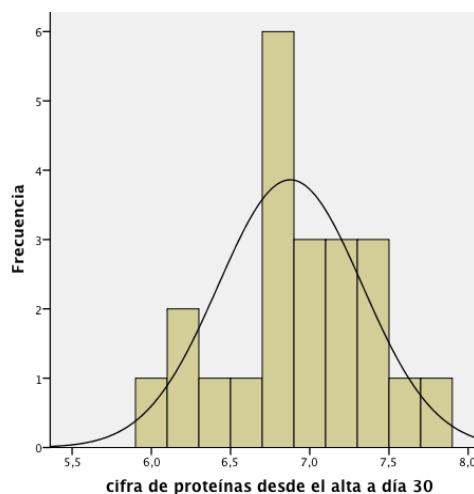
N	Válidos	70
	Perdidos	0
Media		6,526
Mediana		6,550
Moda		6,3
Rango		4,3
Mínimo		4,1
Máximo		8,4

B) Cifra de proteínas en el postoperatorio precoz



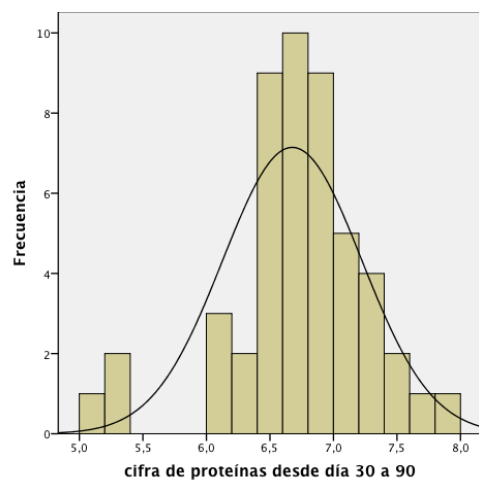
N	Válidos	64
	Perdidos	6
Media		5,611
Mediana		5,600
Moda		5,8 <sup>a</sup>
Rango		3,3
Mínimo		4,1
Máximo		7,4

C) Cifra de proteínas en los 30 días previos al alta



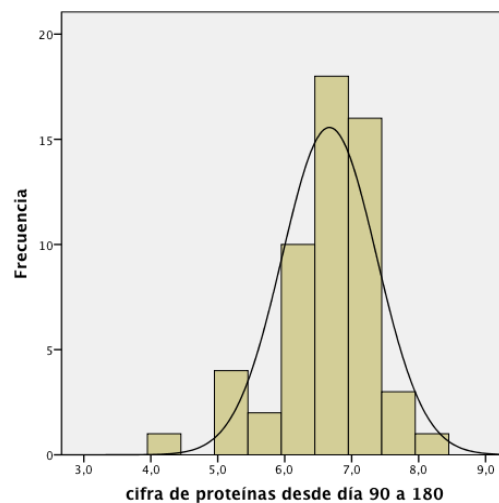
N	Válidos	22
	Perdidos	48
Media		6,877
Mediana		6,850
Moda		6,8
Rango		1,7
Mínimo		6,0
Máximo		7,7

D) Cifra de proteínas desde día 30 a 90



N	Válidos	49
	Perdidos	21
Media		6,676
Mediana		6,700
Moda		6,7
Rango		2,7
Mínimo		5,1
Máximo		7,8

E) Cifra de proteínas desde día 90 a 180



N	Válidos	55
	Perdidos	15
Media		6,667
Mediana		6,800
Moda		6,8
Rango		4,0
Mínimo		4,2
Máximo		8,2

## *5. DISCUSIÓN*

### 5.1 Estadística descriptiva

#### 5.1.1 Días desde la última analítica antes de la cirugía.

Queríamos comprobar si el dato ``proteínas totales`` era un dato que se sabía antes de realizar la operación y saber si lo pedían con relativa frecuencia en sus analíticas.

De lo que hemos obtenido estos resultados:

La media de días de la obtención de la analítica con el dato `proteínas totales` es de  $12,87 \pm 11,84$  días. El mínimo valor fue 0 en un paciente que se le realizó la analítica el mismo día que se le opero. El valor máximo fue de 60 días dando a esta variable una dispersión importante.

#### 5.1.2 Evaluación de las proteínas totales

En cuanto a los valores obtenidos para proteínas totales antes de la operación obtenemos el histograma A. Tenemos una mediana de  $6,55 \pm 0,751$ . Los valores son más homogéneos y se encuentran en un rango bastante estrecho. Hay un 14,3% de los pacientes que llegan a la cirugía con una cifra de proteínas por debajo de la normalidad (por debajo de 6)

Un 5,7 % llegan a la cirugía con una cifra de proteínas llamativamente baja (por debajo de 5)

Mientras que en la grafica B) que corresponde a las proteínas que se midieron en el último análisis antes del alta hospitalaria. La mediana es de  $5,6 \pm 0,802$ . Lo que indica mayor dispersión de los resultados en el postoperatorio.

Hay 6 pacientes que no tienen una valoración nutricional.

Tras la cirugía y previo al alta la mayor parte de los pacientes tienen malnutrición proteica con un 68,8% de los pacientes con valores de proteínas inferiores a 6g/l.

Un 25% presentan valores de proteínas inferiores o igual a 5 g/l.

En la grafica C: La mayor parte de los pacientes no tienen una valoración nutricional precoz, 22 frente a 42 pacientes (6 exitus), en los primeros 30 días tras el alta.

Viendo los datos de los que sí que la tienen se ve una recuperación de las cifras de proteínas en los primeros 30 días (media y mediana dentro de las cifras normales) (no hay pacientes con cifras de proteínas por debajo de lo normal), incluso mejor que las que tenía los pacientes previo a la cirugía.

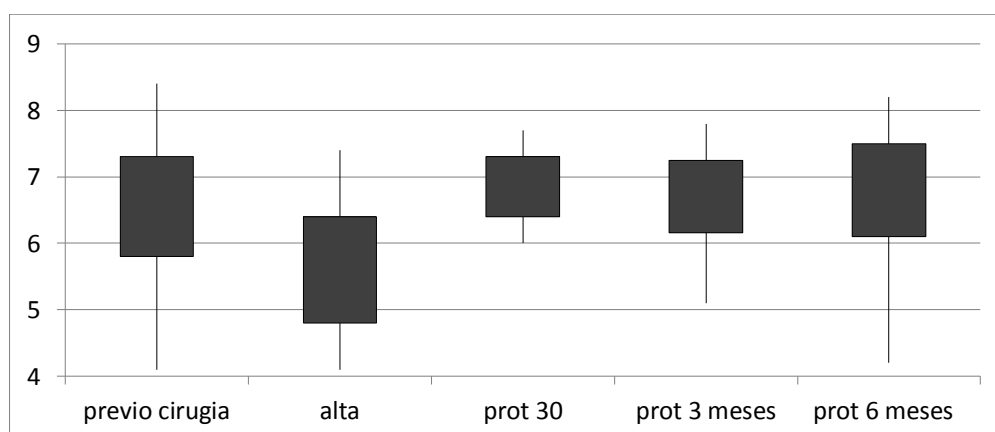
En la gráfica D: Hay más pacientes controlados con las cifras de proteínas en los 3 meses siguientes, aun así, hay 15 pacientes que no tienen una valoración de proteínas en este período.

La mayoría de los pacientes tienen una cifra de proteínas dentro de la normalidad, aunque empieza a haber pacientes con bajas proteínas (6,1 % de los pacientes con cifra de proteínas por debajo de lo normal)

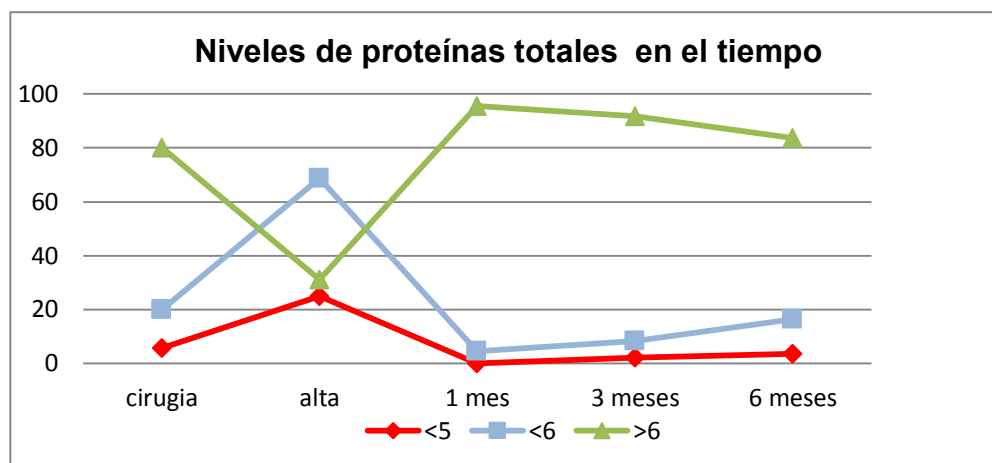
En la gráfica E: La mayor parte de los pacientes tienen sus proteínas en cifras normales.

Hay más pacientes que están en estado de malnutrición proteica que en el caso de 1 a 3 meses (Grafica D) (12,7% de pacientes con cifras de proteínas por debajo de las cifras normales).

### Proteínas totales durante el tiempo



### 5.1.3 Evolución de la hipoproteïnemia



Como se puede apreciar en la gráfica, los valores toman unos niveles demasiado bajos en nuestra muestra en la analítica previa al alta hospitalaria, pudiendo suponer que ha sido la cirugía (tanto gastrectomía subtotal o total) la causante de este descenso en los niveles de proteínas plasmáticas.

Al mes del alta los valores se recuperan e incluso mejoran respecto a los niveles que había antes de la cirugía.

Con el transcurso del tiempo y pasando los meses se puede apreciar como de forma gradual el porcentaje de pacientes con proteínas por debajo de 5 y de 6 va aumentando lentamente, esto se puede explicar por otros tratamientos tanto curativos o paliativos que estén usando para tratar su patología, sintomatología asociada...

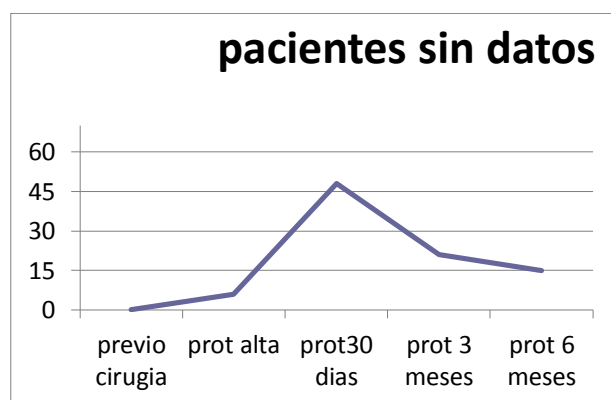
Antes de la cirugía y en las semanas siguientes a la misma la pérdida de peso es llamativa en la mayoría de los pacientes, probablemente por la escasa ingesta calórica. (7) Este descenso en la ingesta se produce como consecuencia de la saciedad precoz, dispepsia, síndrome de dumping y de factores emocionales (8)

Está descrito en el estudio de Braga y cols., que la ingesta dietética media de un mes después de la cirugía era de 1.458 Kcal/día, aumentando hasta 2.118 Kcal/día seis meses después. (9)

La pérdida de peso y malnutrición es muy frecuente después de la cirugía gástrica (10,11). Cuerda y cols. Encontraron que pacientes post gastrectomía habían perdido una media de 16 + 10% de su peso previo y el 24% de la muestra más del 20%(12). En un estudio realizado por Delgado del Rey y col. (13) sobre una muestra de 45 pacientes con gastrectomía se encontró que el 86% presentaba desnutrición leve o moderada y el 7% desnutrición severa.

En otro estudio (6) se ha observado, con una muestra más pequeña (n=14), un porcentaje de desnutrición menor (21.4%). A diferencia de otros autores no se pudo establecer ninguna diferencia entre la gastrectomía total y subtotal en ninguno de los parámetros evaluados debido al tamaño de la muestra.

### 5.1.4 Análisis de los datos perdidos



Con este gráfico quiero reseñar el valor relativo que se da a ciertos parámetros en un colectivo concreto.

En una muestra de 70 pacientes a los que se les realizó una gastrectomía (subtotal o total) debido a un adenocarcinoma gástrico, se puede apreciar como el parámetro 'proteínas totales' no es un parámetro que sea bastante utilizado, ya que, aunque todos los pacientes tenían una valoración previa a la cirugía, ésta no estaba debidamente actualizada,



porque había pacientes con analíticas de más de un mes previo a dicha cirugía.

También es importante reseñar como de 70 pacientes, solo 22 pacientes tenían dicho valor pedido en sus analíticas al mes de ser dados de alta, dato que puede indicar un bajo seguimiento de estos pacientes a corto plazo.

En los demás periodos de tiempo estudiados el porcentaje de pacientes controlados es más bajo y esto se debe mayormente a que este parámetro si era con más frecuencia pedido por el servicio de Oncología para poder realizar otros tratamientos ya fueran curativos o no, pero que con frecuencia producen un gran deterioro en estos pacientes y repercute en su nutrición y por tanto directamente en este parámetro a estudio.

### **5.2 Estadística inferencial**

#### **5.2.1 Comparación proteínas previas con el estadio tumoral.**

No existe relación entre los diferentes estadios tumorales y la cifra de proteínas con la que llegan a la cirugía. Es decir, que el estadio tumoral en el momento del diagnóstico no afecta al estado nutricional preoperatorio, por lo tanto si diseñamos una estrategia para mejorar el estado nutricional de los pacientes podría ir diseñada para los cuatro estadios.

Con estos datos podemos predecir que los distintos estadios tienen una recuperación en sus niveles plasmáticos de proteínas plasmáticas equivalente.

#### **5.2.2 Comparación proteínas previas con sexo y edad.**

Tampoco existe correlación entre el nivel de proteínas previas a la cirugía y la edad y el sexo.

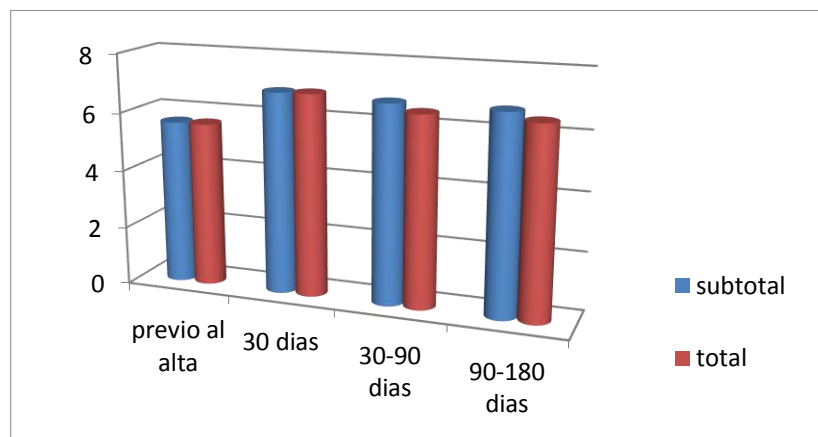
### 5.2.3 Comparación de las proteínas en el tiempo

Analizando las proteínas preoperatorias con el resto de los grupos vemos que las diferencias sólo son estadísticamente significativas cuando se comparan las proteínas preoperatorias con las proteínas en el primer análisis previo al alta. En este caso hay una disminución de casi 1 g en los valores medios de las proteínas.

Podemos por lo tanto concluir que los pacientes en el postoperatorio inmediato (en el control previo al alta) están hipoproteínémicos y que estos valores son causados por el hecho de la cirugía per se.

### 5.2.4 Comparación técnica quirúrgica con niveles de proteínas en distintos tiempos a estudio

También queríamos demostrar si la gastrectomía total producía una hipoproteíнемia mayor en el postoperatorio que no la producía la subtotal y con este estudio se demuestra que no hay diferencias estadísticas durante los periodos estudiados.



### 5.2.5 Comparación de la recuperación de las proteínas con la edad y el sexo

Tampoco hay diferencias en la cifra de proteínas entre hombres y mujeres en ninguna de las fases del posoperatorio.

Al comparar dichos valores con la edad, demostramos que la edad no influye en las cifras de proteínas, ya que los pacientes no cambian en su cifra de proteínas en ninguna fase de la recuperación según su edad.

## ***6. CONCLUSIONES***

1. La gran mayoría de los pacientes sometidos a gastrectomía (93,8%) sufren una hipoproteïnemia (<6g/dl) en el postoperatorio precoz que se va recuperando a partir de las cuatro semanas.
2. Se ha podido comprobar que el parámetro 'proteínas totales' no se ve afectado por el estadio tumoral, la edad o el sexo, ni tan siquiera por el tipo de intervención quirúrgica, ya sea gastrectomía total o subtotal, en este estudio.
3. Existe bastante variabilidad en las analíticas de control de estos pacientes por falta de protocolo.
4. Hace falta más estudios para valorar el nivel real de malnutrición de estos pacientes.

## *7. BIBLIOGRAFÍA*

- (1) Ibáñez, G.S. *Manual de Digestivo y Cirugía General*. Edición Marban. 9º edición. 2016
- (2) Dennis Kasper, Anthony Fauci, Stephen Hauser, Dan Longo, J. Larry Jameson, Joseph Loscalzo. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19º edición. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A
- (3) Cáncer.net (Internet) Cancer.Net Editorial Board, (citado 9 mayo 2017). Disponible en: <http://www.cancer.net/es/tipos-de-cáncer/cáncer-de-estómago/estadios>
- (4) <http://www.senpe.com>(Internet) Zaragoza Grupo de Trabajo de Estandarización y Protocolos - SENPE1999. PROTOCOLOS PARA LA PRESCRIPCIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL. SENPE. Disponible en: <http://www.senpe.com/documentos-de-consenso.php>
- (5) Gavazzi C, Colatruglio S, Valoriani F. Impact of home enteral nutrition in malnourished patients with upper gastrointestinal cancer: A multicentre randomised clinical trial. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27391922> (Acceso en Abril 27,2017)
- (6) Miguel Javier H. Evaluación Nutricional en Pacientes con Gastrectomía Total y Parcial por Adenocarcinoma Gástrico. *Rev Gastroenterol Perú*; 2008; 28: 239-243
- (7) LIEDMAN B. Symptoms alter gastrectomy on food intake, body composition, bone metabolism, and quality of life in gastric cancer patients- is reconstruction with a reservoir worthwhile? *Nutrition* 1999; 15:677-682.
- (8) TOVEY FI, GODFREY JE, LEWIN MR. A gastrectomy population: 25-30 years on. *Postgrad Med J* 1990; 66(776): 450-456.
- (9) BRAGA M, ZULIANI W, FOPPA L, et al. Food intake and nutritional status alter total gastrectomy: results of a nutritional follow-up. *Br J Surg* 1988; 75:477-480.

- (10) PAPINI-BERTO SJ, BURINI RC. Causes of malnutrition in post-gastrectomy patient. *Arq Gastroenterol* 2001; 38(4):272-5.
- (11) GRANT JP, CHAPMAN G, RUSSELL MK. Malabsorption associated with surgical procedures and its treatment. *Nutrition in Clinical Practice* 1996; 11:43-52
- (12) CUERDA C, CAMBLOR M, BRETÓN I, et al. Cirugía gástrica como factor de riesgo nutricional. *Nutr Hosp*, 2007; 22(3):330-6.
- (13) DELGADO M, GÓMEZ C, COS A, y col. Evaluación nutricional en pacientes con gastrectomía total. *Nutr Hosp*. 2002; 17(5):236-239