

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO



**GASTROSTOMÍAS ENDOSCÓPICAS PERCUTÁNEAS EN UN  
CENTRO DE GASTROENTEROLOGÍA  
Registros Previos y Seguimiento Prospectivo**

Autor: **CAROLINA SOLEDAD BALDUZZI**

***CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN GASTROENTEROLOGÍA***

Director: **Prof. Dr. Alejandro Jmelnitzky**  
Sede: H.I.G.A. San Martín de La Plata  
Acredita y Categorizada "B" por CONEAU – Res.288/09

***Servicio de Gastroenterología del Hospital Gral. San Martín de La Plata.  
World Gastroenterology Organization. Advanced Gastrointestinal Endoscopy Training Center***

Fecha de Presentación: Junio de 2011

## **CONTENIDOS**

- RESUMEN
- OBJETIVOS
- MARCO TEÓRICO
- PACIENTES Y MÉTODOS
- RESULTADOS
- CONCLUSIONES
- AGRADECIMIENTOS
- BIBLIOGRAFÍA

## RESUMEN

### INTRODUCCIÓN

La Gastrostomía Endoscópica Percutánea (GEP) está indicada en casos de inadecuada ingesta oral y necesidad de alimentación enteral durante al menos 4 semanas (1, 2).

En el servicio de Gastroenterología del Hospital Gral. San Martín de La Plata, durante 2008 y 2009 se registraron 14,28% de complicaciones menores (celulitis periestomía) y 14,28% mayores (perforación esofágica, migración del botón).

*Pruthi et al. Am J Gastroenterol 2010*, estudio Canadiense, reportó 376 ptes con GEP, complicaciones menores 19% y mayores 6%, mortalidad a 30 días de la colocación 11% (3).

### OBJETIVO

Optimizar el seguimiento y las medidas de prevención de infecciones para observar su influencia en la evolución de las GEP durante 13 meses, se realizó prueba de hemostasia, antibiótico profilaxis (Ampiciliana/Sulbactam 1,5g E.V.), curaciones diarias por médico tratante durante los 15 días postprocedimiento y se informó a los cuidadores del paciente sobre el correcto manejo. Es objetivo del estudio determinar la incidencia de complicaciones menores y mayores, mortalidad global y asociada al procedimiento, factores predictivos independientes, entre otros, estado nutricional, nivel socioeconómico y de instrucción.

### PACIENTES Y MÉTODOS

Es un estudio prospectivo descriptivo sobre la evolución de los pacientes con GEP realizada en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Gral. San Martín de La Plata desde el 1º de abril de 2010 al 30 de abril de 2011, total de 28 casos, promedio de edad 62,18 años  $\pm$ 15,43, masculinos 64,29%. Entre otros, fueron registrados los siguientes datos, indicaciones de GEP, valoración nutricional subjetiva y albuminemia al momento de colocación, nivel de instrucción de cuidadores y presencia de Necesidad Básicas Insatisfechas (NBI). El seguimiento se realizó hasta la finalización del estudio, extracción de sonda o deceso.

### RESULTADOS

Durante 13 meses se registraron 28 casos, las indicaciones fueron ACV 35,71 %, cáncer de orofaringe y laringe 21,42%, neuropatía progresiva 17,85%, neuropatía secular por TEC 7,14%, otras 17,85%. Tasa de complicaciones menores 3,57% n1 y mayores 7,14% n2. Mortalidad global 32,14% n10, sólo un caso asociado al procedimiento por autoextubación a 7 días de su colocación. En dos casos se realizó la remoción de la GEP por recuperación de la función deglutoria, con cierre de fístula sin complicaciones 9,09%. Las características nutricionales fueron las siguientes, desnutrición moderada o riesgo nutricional 78,57%, desnutrición grave 21,43%, media de albuminemia 29,54  $\pm$  5,06 g/l. Ningún paciente presentó NBI y el grado de instrucción de los cuidadores fue nivel primario 40%, secundario 45% y terciario o universitario 15%.

## CONCLUSIÓN

Concluimos que los controles y curaciones diarias, la profilaxis antibiótica en forma sistemática, así como la educación brindada a cuidadores fueron los factores que probablemente influyeron en forma positiva disminuyendo el porcentaje de complicaciones menores, incrementando la aceptabilidad y demanda del procedimiento. La causa principal de la mortalidad global fueron la enfermedad de base y comorbilidades. Debido al tamaño de la muestra, no se evidenció impacto significativo en la tasa de complicaciones, sumado al tipo de pacientes, en su mayoría de edad avanzada, desnutridos y con comorbilidades severas.

Palabras claves: Gastrostomía endoscópica percutánea, indicaciones, complicaciones, factores de riesgo, vías de alimentación enteral.

## ABSTRACT

### INTRODUCTION

Percutaneous Endoscopic Gastrostomy (PEG) may be indicated to provide a means of feeding when oral intake is not adequate and enteral feeding is required for at least 4 weeks.

The complication rates reported by the Gastroenterology Service at Gral. San Martín Hospital in the city of La Plata, Argentina in 2008 and 2009 were a minor complication rate of 14,28% (peristomal wound /site infection) and a major complication rate of 14,28% (Esophageal perforation, Buried bumper syndrome).

The Canadian study *Pruthi et al. Am J Gastroenterol 2010* reported the following rates in a sample of 376 patients with Percutaneous Endoscopic Gastrostomy tube placed: Minor complication rate 19%, major complication rate 6% and mortality rate registered 30 days after PEG placement 11%.

### OBJECTIVE

The aim of this study is to improve patient follow-up and preventive measures against infections in order to observe their impact on the evolution of patients who underwent PEG tube placement during a 13-month period. Hemostasis testing was carried out, prophylaxis antibiotics (Ampicillin/sulbactam 1.5g I.V.) was prescribed, and daily treatment was provided to PEG patients for consecutive 15 days after PEG placement. Family caregivers of PEG patients were instructed on right and appropriate PEG tube management.

Our aim is to determine the impact of minor and major complications, overall mortality and PEG procedure-related mortality, individual predictive factors, among others, as well as patient nutritional state, socioeconomic status and family caregiver's education/instructional level.

### PATIENTS AND METHODS

This is a descriptive prospective study about the evolution of patients who have undergone PEG tube placement. The present study was carried out by the Gastroenterology Service at Gral. San Martín Hospital in the city of La Plata from April 1<sup>st</sup>, 2011 to April 30<sup>th</sup>, 2011.

*Departamento de Postgrado*  
*Facultad de Ciencias Médicas U.N.L.P*

28 patients were examined, the average age was 62,18 years  $\pm$  15,43, and a 64,29% of them were male. Data was obtained for PEG indications, subjective nutritional assessment (SNA) and albumin levels at the time of gastrostomy tube insertion, family caregiver´s education/instructional level and unmet basic needs (UBN). Patients were examined until the research study finished, PEG tube was removed or until they died, if that was the outcome.

#### RESULTS

28 cases were registered during 13 months, the indications were cerebrovascular accident (CVA) 35,71%, oropharyngeal or laryngeal cancer 21,42%, progressive neuropathy 17,85%, and neurologic deficit after traumatic brain injury (TBI) 7,14% and others 17,85%. Minor complication rate 3,57% (n:1) and major complication rate 7,14% (n:2). Overall mortality rate 32,14% (n:10), only one mortality case registered 7 days after PEG placement due to self-extubation. In two (9,09%) cases the PEG tube was removed because of swallowing function restore and closure of fistula without any complications. The nutritional characteristics were mild malnutrition or nutritional risk 78,57%, severe malnutrition 21,43%, average rate of albumin secretion 29,54  $\pm$  5,06 g/l. None of the patients suffered from UBN and the family caregiver´s education level rates were primary education 40%, secondary education 45 %, and higher education 15%.

#### CONCLUSION

We concluded that daily monitoring and treatment of patients, prophylaxis antibiotics on a regular basis as well as education imparted to family caregivers were the factors that may influence in a positive way lowering the minor complication rate and increasing PEG procedure acceptance and demand. The main reason that accounted for the overall mortality rate was the presence of baseline disease and co-morbidities. Due to the sample size, the complications rate was not affected, even though the type of patients were mostly old and undernourished people and people suffering from severe co-morbidities.

Key words: Percutaneous Endoscopic Gastrostomy, Indications, Complications, Risk Factors, Enteral Feeding or Tube Feeding

## **OBJETIVOS**

- Buscamos determinar la incidencia de complicaciones menores y mayores, mortalidad global y asociada al procedimiento de Gastrostomía Endoscópica Percutanea (GEP), factores predictivos independientes, entre otros, estado nutricional, nivel socioeconómico y de instrucción.
- Mejorar la seguridad del método teniendo en cuenta los factores de riesgo relacionados al estado de salud y/o socioeconómicos que puedan influir en el pronóstico y aparición de complicaciones.
- Optimizar el seguimiento y las medidas de prevención de infecciones para evaluar su influencia en la evolución de las GEP.

## **MARCO TEÓRICO**

La técnica de la GEP fue descrita por primera vez en 1980 por Gauderer and Ponsky (1, 2), posteriormente fue ampliamente aceptada por su sencillez y seguridad. Varios estudios sobre nutrición enteral a largo plazo demuestran que la GEP, a diferencia de la sonda nasogástrica, presenta menos tasa de reflujo y broncoaspiración, alcanza mejores resultados nutricionales, es mejor tolerada y más aceptada cosméticamente. La sonda nasogástrica, la cual es molesta para el enfermo, requiere recambios frecuentes y por ser antiestética limitan la vida de relación. Frente a la gastrostomía quirúrgica, el método endoscópico reduce la estadía hospitalaria, requiere menos elementos, menor tiempo de colocación y presenta menor tasa de complicaciones.

La GEP es indicada en pacientes con inadecuada ingesta oral debido a su enfermedad de base y necesidad de alimentación enteral durante al menos 1 mes, con tracto digestivo funcionando. Las enfermedades neuromusculares con alteraciones motoras faringoesofágicas son la causa más frecuente de imposibilidad de alimentación por vía oral; otras causas son los tumores, principalmente los de cabeza y cuello (Tabla 1).

Entre las contraindicaciones absolutas se encuentran la ascitis masiva, sepsis abdominal, infección o infiltración neoplásica de la pared anterior del abdomen, estenosis del tracto digestivo y esperanza de vida menor a 6 semanas; como contraindicaciones relativas se consideran los trastornos de la coagulación, hipertensión portal, hepatomegalia significativa, obesidad mórbida o diálisis peritoneal (Tabla 2).

Actualmente se recomienda realizar profilaxis antibiótica previa al procedimiento de colocación para prevenir las infecciones periestomía, ya que se ha demostrado una reducción del riesgo relativo del 64% y el riesgo absoluto del 15%, con un NNT de 8 pacientes; los antibióticos sugeridos son cefalosporinas o penicilinas, aunque faltan estudios controlados que comparen la eficacia de las diferentes drogas entre sí (15,16).

El seguimiento del estado nutricional de los pacientes puede efectuarse de una forma simple realizando la valoración nutricional global subjetiva, midiendo parámetros antropométricos y valores del laboratorio como el dosaje de albúmina en plasma.

La mayoría de las complicaciones surgen por aplicar tensión excesiva con el tope interno sobre la pared abdominal, de ahí la importancia que la sonda pueda rotar sobre su propio eje al finalizar el procedimiento. Se consideran complicaciones mayores la aspiración broncopulmonar, fascitis necrotizante, fístula gástrica, hemorragia e implantación tumoral metastásica en el estoma; como complicaciones menores se incluyen, infección del estoma, rebosamiento peritubo, extrusión del tubo, hematoma de la pared gástrica o abdominal, granuloma, fiebre, enfisema subcutáneo o neumoperitoneo asintomático (Tabla 3).

La tasa de éxito de la GEP supera el 95%, a pesar de esto las complicaciones asociadas al procedimiento son frecuentes (4,5,6). Un importante meta-análisis reportó una tasa de morbilidad del 9.4% y mortalidad relacionada al procedimiento del 0.53% (7).

*Pruthi et al.* Reportó 376 pacientes con GEP, tasa de complicaciones menores del 19% y mayores del 6%, mortalidad a 30 días de la colocación del 11% (3).

La mayoría de las series reportan un tasa de morbilidad entre el 9-17%, mortalidad del 0.7%, complicaciones menores del 6-7% y mayores del 1.3-3% de los casos (8,9,12,20).

#### Indicaciones de GEP (Tabla 1)

##### **Enfermedades Neurológicas:**

- Accidentes cerebrovasculares
- Poliomielitis
- Esclerosis lateral amiotrófica
- Esclerosis múltiple
- Corea de Huntington
- Enfermedad de Parkinson
- Tumores cerebrales
- Enfermedad de Alzheimer
- Encefalopatía anóxica

##### **Enfermedades musculares:**

- Distrofia miotónica
- Dermatomiositis/polimiositis
- Distrofia muscular oculofaríngea
- Amiloidosis

##### **Neoplasias obstructivas:**

- Tumores de cabeza y cuello
- Carcinoma de esófago
- Carcinoma de cardias

#### Contraindicaciones de GEP (Tabla 2)

##### **Absolutas:**

- Imposibilidad de progresar el endoscopio hacia el estómago
- Corta sobrevida
- Infección activa de pared abdominal
- Infiltración neoplásica de pared anterior del abdomen
- Obstrucción pilórica o intestinal

##### **Relativas:**

- Ascitis
- Hipertensión portal
- Hepatomegalia
- Obesidad mórbida
- Diálisis peritoneal
- Coagulopatía

**Complicaciones de GEP (Tabla 3)**

**Mayores:**

Neumonía aspirativa  
Peritonitis  
Fascitis necrotizante  
Extrusión del tubo o *Síndrome de buried bumper*  
Fístula gastrocólica  
Implante metastásico en el estoma  
Hemorragia

**Menores:**

Infección del estoma  
Rebosamiento por el peritubo  
Obstrucción de la sonda  
Granuloma  
Hematoma de pared abdominal  
Enfisema subcutáneo y/o neumoperitoneo asintomático

**Indicaciones**

- ***Cáncer de cabeza y cuello.*** La colocación de GEP antes de iniciar el tratamiento oncológico es efectiva en reducir la pérdida de peso, la hospitalización por deshidratación e interrupciones del tratamiento. En un estudio el tiempo medio de utilización de GEP fue de 7 meses, un número significativo de pacientes recuperó la habilidad de alimentarse por boca, mientras que el 10% continuó dependiendo de alimentación enteral, en éstos últimos la GEP contribuyó a mejorar la calidad de vida (4).
- ***Accidente cerebro-vascular (ACV).*** La presencia de disfagia es el principal factor de malnutrición y tardanza en la recuperación. La implementación de alimentación enteral por GEP facilitó la rehabilitación y la supervivencia de los pacientes con ACV.
- ***Demencia.*** Continúa siendo una indicación de GEP controversial. Tanto la malnutrición como la disfagia, son muy comunes en pacientes con demencia. La disfagia afecta al 50% de los pacientes hospitalizados con demencia. La decisión de realizar GEP tiene el objetivo de proveer alimentación e hidratación, reducir el riesgo de neumonía por aspiración y acelerar la curación de úlceras por decúbito al mejorar los parámetros de nutrición. La evidencia actual sobre la colocación de GEP en pacientes con demencia no muestra aumento en la supervivencia, pero mejora los parámetros nutricionales y previene complicaciones. Parece no mejorar e incluso podría empeorar la calidad de vida debido a

síntomas como el discomfort postprandial, náuseas y vómitos, causados por la alimentación en ausencia de apetito.

### **Métodos de Colocación**

Existen tres métodos diferentes para la colocación de la sonda, cuyo principio básico es insuflar el estómago de manera que su pared anterior tome íntimo contacto con la pared anterior del abdomen, y de esta forma crear una zona segura para formar la fístula gastrocutánea, sin la interposición de otros órganos y aislada de la cavidad peritoneal. Se han descrito tres métodos: Método de tracción, método de pulsión o de Sacks-Vine y método del introductor o de Russell (12). En estudios comparativos de los tres métodos no se evidenció diferencias significativas en cuanto a tasa de éxito técnico y complicaciones asociadas.

- ***Método por tracción.*** Se busca en la pared anterior de abdomen el punto de transluminación máxima, se ejerce compresión con un dedo sobre dicho punto, generalmente localizado en epigastrio hacia la izquierda, y se comprueba endoscópicamente la impronta correspondiente. Posteriormente se desinfecta la zona, se coloca un campo estéril y se infiltra con anestesia local para realizar una incisión con bisturí de 0.7 mm de longitud, luego se punza con un trocar dotado de fiador a través de la incisión, el endoscopista enlaza el trocar con un asa de polipectomía, desde el exterior se retira el fiador y se introduce un hilo guía varios centímetros en estómago, se desliza el asa sobre el trocar hasta atrapar el hilo y se retira el endoscopio arrastrando la guía hasta sacarla por la boca del paciente. Posteriormente se anuda el hilo guía al extremo puntiagudo de la sonda y se tracciona desde el trocar hasta que salga varios centímetros a través de la incisión en la pared del abdomen. Se realiza control endoscópico, se tracciona la sonda hasta que el tope interno contacte con la mucosa gástrica, finalmente se coloca el tope externo, se debe evitar una excesiva tensión de los mismos, para ello se comprueba que la sonda quede posicionada correctamente, firme y a su vez permitiendo un movimiento de rotación sobre su eje. Por último se extrae el endoscopio y se da por finalizado el procedimiento. Una vez comprobada la ausencia de complicaciones inmediatas, se comienza con alimentación luego de 24hs de la colocación de la sonda.
- ***Método por pulsión o de Sacks-Vine.*** Similar al anterior, su diferencia es que la sonda va unida a un tubo largo, semirrígido y puntiagudo, de manera que manteniendo tenso el hilo guía, se introduce la sonda empujándola desde la boca hasta que salga por la pared abdominal.
- ***Método del introductor o de Russell.*** El endoscopio sólo se introduce una vez, evita que la sonda pase a través de la boca y garganta del enfermo. El procedimiento es igual a los anteriores hasta el momento en que se introduce el trocar y el hilo guía en la cavidad gástrica. Posteriormente por medio de esta guía se introducen varios dilataores tipo bujía y finalmente un trocar más grueso a través del cual se pasa una sonda de gastrostomía

tipo Foley, se hincha el balón, se desmonta la vaina para luego traccionar la sonda hasta sentir resistencia, por último se fija con un tope externo.

### **Extracción y Recambio de la Sonda de Gastrostomía**

Cuando la disfagia o cualquier otra indicación se resuelve, podemos decidir retirar la sonda, lo cual se realiza simplemente traccionando con fuerza de la misma hasta vencer la resistencia del tope interno. La fístula gastrocutánea se cerrará espontáneamente en pocos días. Es indispensable que la sonda lleve colocada al menos tres semanas, tiempo necesario para que la fístula forme un trayecto fibroso e impida que al retirar la sonda el contenido gástrico pase a la cavidad peritoneal y provoque peritonitis.

Por otro lado, a causa del ácido gástrico, las sondas se deterioran y requieren reemplazo, existen diferentes tipos de sondas de recambio, por ejemplo, sonda con balón tipo Foley, tope interno circular con rectificador o sondas de reposición tipo botón, éstas últimas son especiales para pacientes con vida de relación activa o en niños, todas se colocan desde el exterior sin necesidad de nueva endoscopia salvo dudas sobre su correcta ubicación dentro de la cavidad gástrica.

### **Complicaciones de la GEP**

#### **Complicaciones Menores**

- **Filtración o fuga (Leakage).** Es la complicación menor más frecuente, afecta al 58-78% de los pacientes con GEP de largo término, siendo de difícil manejo en el 12-39% de los casos (12). Los factores que predisponen a la filtración son la infusión de agentes cáusticos por la sonda (Ácido ascórbico) o utilizados para limpieza de la piel alrededor del estoma (peróxido de hidrógeno), así como infecciones por hongos o bacterias de la piel. Las fugas por el tubo ocurren en el 25% de los pacientes a los 5 meses requiriendo reemplazo del tubo. Las fugas por el estoma ocurren debido a su dilatación con el paso del tiempo. Quitando el tubo unos pocos días permite que el estoma se estreche y se utilice un tubo de igual medida para su reemplazo.
- **Oclusión de tubo.** Es una complicación común, el primer episodio durante 18 meses de seguimiento ocurre en el 16-31% de las GEP de largo término y en el 7% de los casos debe ser removido por oclusión irreversible. Los tubos de silicona presentan mayores tasas de oclusión y de colonización por hongos. El riesgo de oclusión puede minimizarse inyectando agua por la sonda luego de la alimentación, administrando sólo medicación líquida o píldoras bien molidas y evitando los materiales que podrían adherirse al tubo. La oclusión puede resolverse en la mayoría de los casos con inyección de solución salina tibia, solución rica en fosfatos o pasando un cepillo limpiador de endoscopio.
- **Celulitis periostomía.** Infección localizada del tejido celular subcutáneo periostomía que responde a tratamiento antibiótico sin necesidad de extracción de la sonda, se presenta en el 5-25% de los casos, generalmente debido a falta de cuidados y controles post-

procedimiento. La profilaxis antibiótica reduce el riesgo, mientras que factores como la falta de cuidados e higiene del estoma, la obesidad, diabetes mellitus, malnutrición y el uso de corticoides incrementan el riesgo de infección. La incisión demasiado pequeña en la pared abdominal y la tensión excesiva de la sonda, son factores técnicos asociados a mayor tasa de infección. Importantes meta-análisis y una revisión de base de datos de Cochrane encontraron que el uso de profilaxis antibiótica logra una reducción del riesgo relativo y absoluto de infección de la herida en el 64-73% y 14-17.5% respectivamente, con un número necesario por tratar de 8-10 pacientes (15,16,17). Los pacientes hospitalizados, severamente enfermos y debilitados tienen un alto riesgo de estar colonizados por bacterias multirresistentes como estafilococo aureus meticilino resistente (MRSA), en estos casos los antibióticos utilizados en la profilaxis convencional no serán efectivos. Varios estudios recomiendan el screening y erradicación de MRSA para reducir la tasa de infección peristoma sintomática.

### **Complicaciones Mayores**

- **Broncoaspiración.** Las neumonitis y neumonías por aspiración están dentro de las complicaciones mayores más frecuente. La aspiración puede ocurrir durante o después del procedimiento de colocación. La aspiración periprocedimiento del contenido de orofaringe se presenta en el 1% de los pacientes, lo cual produce una alta mortalidad. Podrían tener mayor riesgo los pacientes sometidos a GEP por trastornos neurológicos. El nivel de sedación, la frecuencia de aspiración de secreciones y el grado de elevación de la cabecera de la camilla son algunos de los factores que influyen en el riesgo de broncoaspiración. La aspiración postprocedimiento se produce tanto por secreciones orofaríngeas, como por reflujo de contenido gástrico o alimento. Un estricto monitoreo del volumen residual gástrico y permanencia de alimentos altos en residuos, logra disminuir las tasas de aspiración al mínimo. Los pacientes con evaluación de deglución anormal y presencia de esofagitis por reflujo, muestran un significativo aumento del riesgo de neumonía por aspiración dentro del primer mes de colocada la GEP.
- **Peritonitis.** Es una complicación grave con alta mortalidad. En grandes series se reportaron tasas de peritonitis del 2.3%. Las manifestaciones clínicas son dolor abdominal, fiebre y leucocitosis. La sola presencia de neumoperitoneo no hace el diagnóstico ya que el 38% de las GEP lo presentan en forma asintomática. Las causas de peritonitis incluyen, desplazamiento o extracción de la sonda antes de que la fístula gastrocutánea esté madura, salida de la sonda del estómago hacia el peritoneo o perforación de otra víscera hueca adyacente. Se debe indicar antibióticos de amplio espectro y en los casos de perforación intestinal o salida de la sonda del estómago hacia peritoneo la resolución será quirúrgica.
- **Hemorragia.** Ocurre en el 2.5% de las GEP. Durante el procedimiento las hemorragias se producen por punción de vasos de la pared gástrica. La causa más común post-GEP es la

ulceración de la pared gástrica debajo del tope interno cuando queda ejerciendo demasiada tensión sobre la mucosa. Son causas menos comunes de sangrado luego de GEP el trauma esofágico, erosiones gástricas y úlcera péptica. El sangrado de la piel del abdomen en el sitio de la incisión es común y generalmente autolimitado. La American Society for Gastrointestinal Endoscopy recomienda suspender los anticoagulantes orales 3-5 días antes a la GEP. En aquellos pacientes que tengan alto riesgo de tromboembolismo se puede mantener anticoagulación con heparina no fraccionada, la cual se suspende 4-6 horas antes de la GEP y se reinicia 2-6 horas después del procedimiento. Los anticoagulantes orales se pueden reestablecer la misma noche del procedimiento. Las guías indican que no sería necesario suspender la aspirina u otros AINES antes del implante (14).

- ***Migración de la sonda y síndrome del botón enterrado (buried bumper syndrome).*** El síndrome del botón enterrado consiste en la migración de la sonda dentro de la pared gástrica y subsecuente epitelización del sitio ulcerado. Puede manifestarse meses o años después de realizado el implante, con dolor abdominal, dificultad en la alimentación o lavaje del tubo e imposibilidad de progresarlo hacia la cavidad gástrica pudiendo o no rotarlo. Este enterramiento del botón se produce por excesiva tracción causando una excavación en la pared gástrica. El tratamiento consisten en retirar la sonda permitiendo que se cierre el trayecto, mientras tanto se continua la alimentación por una vía alternativa, luego se realiza una nueva gastrostomía en diferente localización.
- ***Fístula gastrocolocutanea.*** Suele ocurrir en casos donde la transluminación no fue suficiente lo cual indica que hay una víscera interpuesta entre la pared gástrica y la pared abdominal. La elevación de la cabecera de la cama durante el procedimiento, produce descenso del colon transverso disminuyendo este riesgo.
- ***Infeción de partes blandas y fascitis necrotizante.*** La fascitis necrotizante es una complicación poco frecuente pero un tipo muy agresivo de infección asociada a GEP, se presenta con dolor, eritema progresivo y edema alrededor de la herida, que luego progresa a lesiones ampollares y shock séptico. El diagnostico precoz puede realizarse evidenciando colecciones líquidas mediante ecografía de partes blandas. Una vez instaurado el cuadro, pesar de la utilización de antibióticos de amplio espectro, el debridamiento quirúrgico y reconstrucción de la pared abdominal, su mortalidad alcanza el 50%.
- ***Salida inadvertida de la sonda de GEP.*** Generalmente la fístula gastrocutanea tarda en madurar 3 semanas dado que la mayoría de los pacientes son enfermos críticos, medicados con corticoides y malnutridos. Pacientes con agitación psicomotriz o demencia pueden tirar de la sonda y retirarla antes que la fístula madure, en tal caso se debe colocar una sonda nasogástrica aspirativa y posteriormente reinsertar la GEP, en cambio si

presenta signos de peritonitis se deben iniciar antibióticos y consulta urgente con cirugía. Si la sonda es quitada luego de 3-4 semanas, cuando la fístula ya ha madurado, se puede insertar una sonda tipo Foley para mantener el trayecto y posteriormente recolocar de sonda de GEP.

- **Misceláneas.** Como complicaciones menos frecuentes se incluyen la siembra tumoral en el estoma en pacientes con carcinoma escamocelular de la orofaringe, fístula aortogástrica, ubicación intrahepática de la GEP, vólvulo gástrico, enfisema subcutáneo y neumoperitoneo persistente.

### **Aspectos Éticos y Medicolegales**

La GEP puede ser indicada en pacientes que requieren alimentación en forma definitiva o en aquellos que presentan incapacidad de ingesta oral transitoria con posibilidad de recuperar la función deglutoria luego del evento agudo y/o rehabilitación. Algunos estudios han demostrado que la administración forzada de alimentación no mejora su calidad de vida debido a que los pacientes no experimentan sensación de hambre o de sed. Se debe informar, siempre que sea posible, al paciente y familiares sobre los riesgos, los beneficios de la GEP y las diferentes alternativas para alimentación enteral (12).

### **PACIENTES Y MÉTODOS**

La GEP es considerada el método de elección para la nutrición enteral a largo plazo en pacientes con incapacidad de ingerir alimento por boca con funcionamiento intestinal adecuado. Los datos se registraron durante 13 meses, desde el 1º de abril de 2010 hasta el 30 de abril de 2011, un total de 28 casos, edad media 62,18 ±15,43 años, masculinos 64,29% y femeninos 35,71%.

Previo a la inserción, se realizó examen endoscópico para descartar obstrucción de tracto gastrointestinal superior o lesiones en la pared anterior gástrica. En todos los casos, se administró profilaxis antibiótica 30 minutos antes del procedimiento (ampicilina sulbactam 1,5g EV). La colocación fue efectuada por dos médicos gastroenterólogos utilizando videoendoscopia en la sala de endoscopia o con fibroendoscopia en la sala de internación, en casos que el paciente estuviera imposibilitado para traslado, en ambos casos se utilizó anestesia local y pseudoleptoalgesia, siempre cumpliendo con las medidas de asepsia y antisepsia necesarias. Se utilizaron sets Cook o endoscopy de 20F para técnica de tracción "pulling". Posterior a la colocación se indicó ayunas durante 12-24hs, luego iniciar con infusión de solución dextrosada al 5% a 20ml/h por 24hs, de no presentar complicaciones, se comenzó alimentación enteral en forma precoz a 20ml/h con aumento progresivo según indicación a cargo del Servicio de Soporte Nutricional.

El médico gastroenterólogo que llevó a cabo el procedimiento estuvo a cargo de realizar durante los 15 días posteriores al mismo, controles y curaciones diarias e informar a los cuidadores del paciente sobre el correcto manejo de la GEP.

El seguimiento de los pacientes se realizó a partir del día de colocación del tubo de gastrostomía hasta la finalización del estudio, extracción de sonda o deceso. Se registraron en fichas los datos

filiatorios, el nivel de instrucción del paciente y cuidador, presencia de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que consiste en insatisfacción de **una o más** de las necesidades básicas para subsistir en la sociedad a la cual pertenece el individuo y/o el hogar, las variables incluidas son:

1. Viviendas inadecuadas: Carencias en cuanto a las condiciones **físicas** de las viviendas.
2. *Servicios inadecuados*: **Falta** de acceso a servicios públicos.
3. *Hacinamiento crítico*: **Tres o más personas por cuarto**, incluyendo sala, comedor y dormitorios y excluyendo cocina, baño y garaje.
4. *Alta dependencia económica*: Con más de **tres personas dependientes por una persona** ocupada y que el jefe tenga una escolaridad inferior a tres años.
5. *Con ausentismo escolar*: Al menos un niño entre los 7 y 11 años que **no asisten** a centro educativo.

En relación con el estado general de paciente, se recogieron los siguientes datos, enfermedad de base y motivo de indicación de la GEP, comorbilidades, medicación habitual, análisis sanguíneos de rutina, pruebas de hemostasia, albuminemia y la Valoración Nutricional Global Subjetiva (Anexo 2).

Con respecto al procedimiento, se registró el sitio dentro del hospital donde fue efectuado, tiempo requerido, utilización de profilaxis antibiótica, dificultades técnicas, complicaciones inmediatas y tardías, lugar de internación post-procedimiento y durante el seguimiento, así como la necesidad de recibir analgésicos o antibióticos y el motivo de su indicación (Anexo 1).

El análisis estadístico de los datos se realizó con ayuda de profesionales del Centro Superior para el Procesamiento de la Información (CeSPI) de la Universidad Nacional de La Plata.

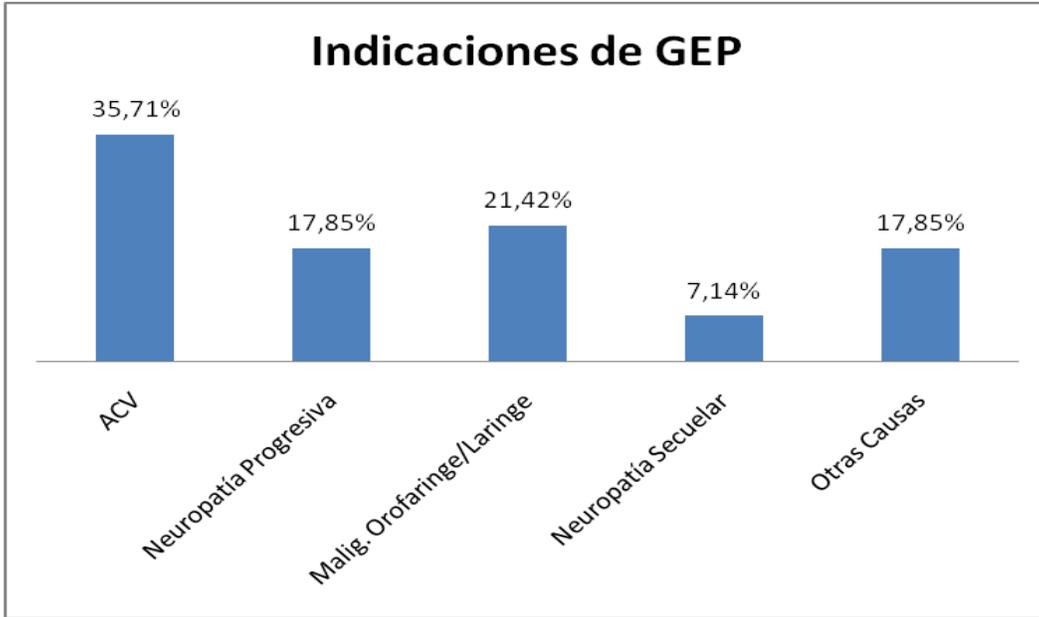
## RESULTADOS

Durante 13 meses se registraron 28 casos, las diferentes **indicaciones de GEP** fueron ACV 35,71 %, cáncer de orofaringe y laringe 21,42%, neuropatía progresiva 17,85%, secuela neurológica por traumatismo encefalocraneano (TEC) 7,14% y otras causas de imposibilidad de ingesta oral 17,85% (Figura 4). **Enfermedad de base maligna** 71,43% y **benigna** 25%. Dos casos de remoción la GEP, por recuperación de la capacidad de alimentación oral, con **cierre de fístula sin complicaciones** correspondiente al 9,09% de los casos.

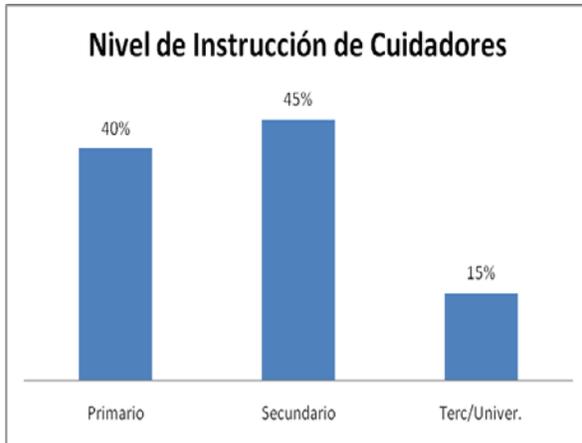
Ningún caso presentó NBI, el **grado de instrucción** entre los cuidadores fue **nivel primario** 40%, **secundario** 45% y **terciario/universitario** 15% (Figura 5).

En la valoración nutricional de la muestra se detectó **desnutrición moderada o riesgo nutricional** 78,57%, **desnutrición grave** 21,43% y media de **albuminemia**  $29,54 \pm 5,06$  g/l. La mayoría de los casos permanecían en **internación domiciliaria o instituciones de rehabilitación** 60,72%, en **sala general** 25% y **Unidad de Terapia Intensiva** 14,29% (Figura 6). La **Mortalidad global** fue del 32,14% (n: 10), sólo un caso asociado al procedimiento por autoextubación a 7 días de su colocación representando 3,57% de los casos.

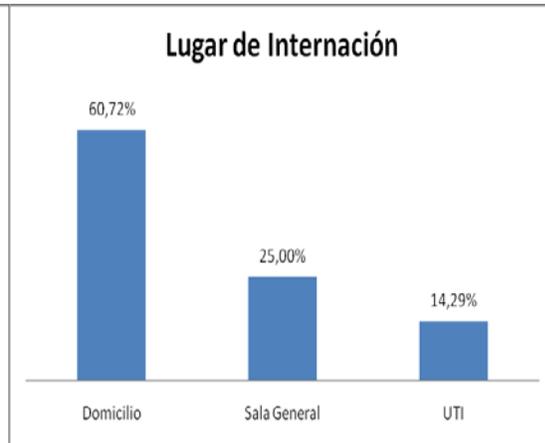
La tasa de **complicaciones mayores** fue 7,14% (n: 2), **menores** 3,75% (n: 1), y **sin complicaciones** 85,72% (n: 25) (Figura 8). Como referencia, los porcentajes de complicaciones registrados en el Hospital Gral. San Martín durante los años 2008 y 2010 fueron los siguientes, complicaciones mayores 7,14%, menores 21,42%, y sin complicaciones 71,44% (Figura 7).



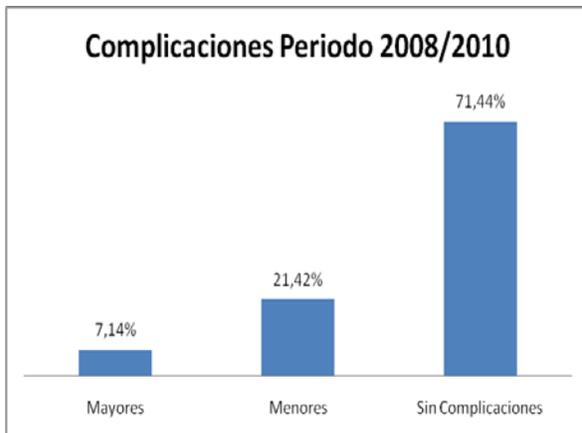
**Figura: 4**



**Figura: 5**



**Figura: 6**



**Figura: 7**



**Figura: 8**

## **CONCLUSIONES**

Concluimos que los controles y curaciones diarias, la profilaxis antibiótica en forma sistemática, así como la educación brindada a cuidadores, visto que la mayoría de los casos permanecían en internación domiciliaria, fueron los factores que probablemente influyeron en forma positiva disminuyendo el porcentaje de complicaciones menores, aumentando la aceptabilidad y demanda del procedimiento. En la mayoría de los casos, los cuidadores tenían nivel primario o secundario completo y no se detectaron casos con NBI, por lo cual presumimos que la influencia del nivel educativo y socioeconómico fue baja en nuestra muestra. La causa principal de la mortalidad global fue la enfermedad de base que en la mayoría era maligna y las comorbilidades del paciente. Debido al tamaño de la muestra y al tiempo de seguimiento, no se evidenció impacto significativo en la tasa de complicaciones, sumado al tipo de pacientes, en su mayoría de edad avanzada, en riesgo nutricional, desnutridos y afectados de múltiples comorbilidades.

Actualmente se halla en investigación y desarrollo un estudio multicéntrico con mayor tiempo de seguimiento, con lo cual se espera ampliar la muestra y evaluar los resultados a largo plazo.

La experiencia de haber realizado este estudio lleva a reflexionar sobre la importancia del registro estadístico en la labor asistencial para poder evaluar resultados, compartir la experiencia y detectar falencias para accionar hacia la mejora de la calidad de atención con el menor margen de error.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han colaboraron para llevar a cabo este trabajo, entre ellas especialmente al Director de la Carrera de Postgrado en Gastroenterología Prof. **Dr. Alejandro Jmelnitzky**; al Jefe del Servicio de Gastroenterología **Dr. Néstor Chopita** y **todo su equipo**; al Servicio de Soporte Nutricional en especial al **Dr. Juan Carlos Gómez**, **Dra. Adriana Crivelli**, **Dra. Silvia De Barrio**; a la **Prof. María Inés Urrutia** del Centro Superior para el Procesamiento de la Información (CeSPI), al **Sr. Pablo Cuscina**, Analista en Sistemas, que colaboró con la búsqueda de datos retrospectivos mediante el sistema Percus y a mi querida hermana **Noelia Balduzzi**, Traductora Pública Nacional, quien realizó la traducción del resumen. Un profundo agradecimiento a mis **jefes y compañeros de residencia**, **a mi familia y amigos** quienes me aconsejaron, apoyaron y colaboraron en la realización del estudio, así como, durante el transcurso de la Carrera de Especialización en Gastroenterología en el Hospital Gral. San Martín de La Plata.*

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Ponsky JL, Gauderer MWL. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, limitations, techniques and results. World J Surg 1989; 13: 165– 170
2. Jafri NS, Mahid SS, Minor KS, et Larson DE, Burton DD, Schroeder KW, Dimango EP. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, success, complications and mortality in 314 consecutive patients. Gastroenterology 1987; 93: 48 – 52

***Departamento de Postgrado  
Facultad de Ciencias Médicas U.N.L.P***

3. Deepak Pruthi, Donald R. Duerkesen, Haminder Singh. The Practice of Gastrostomy Tube Placement Across a Canadian Regional Health Authority. *Am J Gastroenterol* 2010; 105:1541-1550.
4. Jonathan Z. Potack, Fellow and Sita Chokhavatia. Complications of and Controversies Associated With Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: Report of a Case and Literature Review. *Medscape J Med*. 2008; 10(6): 142.
5. Larson DE, Burton DD, Schroeder KW, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy Indications, success, complications and mortality in 314 consecutive patients. *Gastroenterology*. 1987;93:48–52.
6. Gibson SE, Wenig BL, Watkins JL. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy in head and neck cancer patients. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1992;101:46–50.
7. Wollman B, D'agostino HB, Walus-Wigle JR, et al. Radiologic, endoscopic and surgical gastrostomy; an institutional evaluation and meta-analysis of the literature. *Radiology*. 1995;197:699–704.
8. Disario J. Endoscopic approaches to enteral nutritional support. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2006;20:605–630.
9. Lin HS, Ibrahim HZ, Kheng JW, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy: strategies for prevention and management of complications. *Laryngoscope*. 2001;111:1847–1852.
10. Martínez, Y; Louis, C.; González, J C.; Lecuna, P.; Fernández, S.; Garassini, M.; Márquez, D. Gastrotomía endoscópica percutánea: estudio prospectivo de un año de seguimiento / Percutaneous endoscopic gastrostomy: prospective study of a year of follow. *GEN*;59(4):302-306, oct.-dic. 2005.
11. MacLean AA, Alvarez NR, Davies JD, Lopez PP, Pizano LR. *Gastroenterol Nurs*. Complications of percutaneous endoscopic and fluoroscopic gastrostomy tube insertion procedures in 378 patients. 2007 Sep-Oct;30(5):337-41.
12. Vázquez-Iglesias. *Endoscopía Digestiva, diagnóstica y terapéutica*. 1ª Ed. Año 2009.
13. Van Dam J, Wong R. *Gastrointestinal endoscopy Vademecun*. Georgetown, Texas U.S.A. Año 2004.
14. Guidelines of the management of anticoagulation and antiplatelet therapies for endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc*. 2002;55:775–779.
15. Sharma VK, Howden CW. Meta-analysis of randomized, controlled trials of antibiotic prophylaxis before percutaneous endoscopic gastrostomy. *Am J Gastroenterol* 2000;95:3133–3136.
16. Lipp A, Lusardi G, et al. Systemic antimicrobial prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy. *Cochrane Database Syst Review*. 2006;(4) CD005571.
17. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis to prevent peristomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;25:647–656.
18. Ahmet Erdil et al. Enteral nutrition percutaneous endoscopic gastrostomy and nutritional status of patients: Five-year prospective study. *Journal of Gastroenterology and hepatology* 2005; 20, 1002-1007.

***Departamento de Postgrado  
Facultad de Ciencias Médicas U.N.L.P***

19. A. Rosenbaum, J. F. Riemann, D. Schilling. Percutaneous Endoscopy Gastrostomy. *Med Wochenschr* 2010; 135: 977–979.
20. Gomes Jr CAR, Lustosa SAS, Matos D, Andriolo RB, Waisberg DR, Waisberg J. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, (11) CD008096.

**Departamento de Postgrado**  
**Facultad de Ciencias Médicas U.N.L.P**

**Anexo 1 GASTROSTOMÍA ENDOSCÓPICA PERCUTÁNEA - FICHA DE SEGUIMIENTO**

Apellido y Nombre:

DNI:

FN:

FI:

FA:

Edad:

OS:

Domicilio:

Tel.:

**Nivel de Instrucción** (Paciente/Cuidadores) 1º  2º  3º/Univ.

**Necesidades Básicas Insatisfechas** (una o más de las anteriores)

- Vivienda inadecuada (Material, agua corriente, luz eléctrica)
- Servicios inadecuados
- Hacinamiento
- Dependencia económica

**Indicación**

Motivo: \_\_\_\_\_

Enfermedad de Base: \_\_\_\_\_

Comorbilidades: Diabetes ( ) Otros \_\_\_\_\_

**Valoración Nutricional Global Subjetiva** A  B  C

Peso:

Talla:

Fecha: / /

Albu	g/l	Hto	%	Plaq	mm <sup>3</sup>	Creat	mg%
Col T	g/l	Prot T	g/l	TP	%	Urea	g/l

**DÍA DE COLOCACIÓN ( / / )**

Internación: UTI ( ) Sala Común ( ) Domiciliaria ( )

Medicación actual

• ATB Si ( ) No ( ) Cuál? \_\_\_\_\_ Motivo: \_\_\_\_\_

• Analgésicos Si ( ) No ( ) Cuál? \_\_\_\_\_ Motivo: \_\_\_\_\_

• Corticoides Si ( ) No ( ) Inmunosupresores Si ( ) No ( )

**ATB profilaxis** No ( ) Si ( ) Cuál? \_\_\_\_\_

**Departamento de Postgrado**  
**Facultad de Ciencias Médicas U.N.L.P**

Anestesiólogo: Si( ) No( )

VEDA ( ) FEDA ( ) Duración del procedimiento:

Dificultades técnicas No( ) Si( ) Cuáles? \_\_\_\_\_

Complicaciones No( ) Si( ) Cuáles? \_\_\_\_\_

**CONTROL PRIMERAS 48HS ( / / )** Sala: Cama:

Internación: UTI ( ) Sala Común ( ) Domiciliaria ( )

- ATB Si ( ) No ( ) Tipo: Motivo:
- Analgésicos Si ( ) No( ) Tipo: Motivo:
- Corticoides Si ( ) No ( ) Inmunosupresores Si ( ) No ( )

Inicio de alimentación a las 24hs Si( ) No ( )

Complicaciones No( ) Si ( ) Cuales \_\_\_\_\_

**CONTROL 7<sup>mo</sup> DÍA ( / / )** Sala: Cama:

Internación: UTI ( ) Sala Común ( ) Domiciliaria ( )

- ATB Si ( ) No ( ) Tipo: Motivo:
- Analgésicos Si ( ) No( ) Tipo: Motivo:
- Corticoides Si ( ) No ( ) Inmunosupresores Si ( ) No ( )

VNGS: A  B  C

Complicaciones No( ) Si( ) Cuales \_\_\_\_\_

**CONTROL 1<sup>er</sup> MES ( / / )** Sala: Cama:

Internación: UTI ( ) Sala Común ( ) Domiciliaria ( )

- ATB Si ( ) No ( ) Tipo: Motivo:
- Analgésicos Si ( ) No( ) Tipo: Motivo:
- Corticoides Si ( ) No ( ) Inmunosupresores Si ( ) No ( )

VNGS: A  B  C

Complicaciones:

No( ) Si( ) Cuales \_\_\_\_\_

**CONTROL 3ER MES ( / / )**

Internación: UTI ( ) Sala Común ( ) Domiciliaria ( )

VNGS: A  B  C

---

---

---

**CONTROL 6 MESES ( / / )**

Internación: UTI ( ) Sala Común ( ) Domiciliaria ( )

VNGS: A  B  C

---

---

---

**EXTRACCIÓN**

Internación: UTI ( ) Sala Común ( ) Domiciliaria ( )

VNGS: A  B  C

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_ Profesional: \_\_\_\_\_

Tiempo total de colocación: \_\_\_\_\_ meses.

**CONTROL 48HS POSTEXTRACCIÓN**

---

---

---

**CONTROL 15 DÍAS POSTEXTRACCIÓN ( / / )**

---

---

---

**Anexo 2**

**VALORACIÓN NUTRICIONAL GLOBAL SUBJETIVA**

Parámetros antropométricos

Peso actual:                    Kg    Peso habitual:                    Kg    Talla:                    cm

Historia Clínica

**1- Pérdida de peso**

Últimos 6 meses: Si  No  No sabe  Últimas 2 semanas: Si  No  No sabe

**2- Cambios en la dieta**

Sin cambios  Cambios  Duración del cambio (días).....

Dieta sólida hipocalórica  Dieta blanda hipocalórica  Dieta líquida o sol. EV +5 días

Ayuno  Duración del ayuno (días).....

Anorexia

**3- Síntomatología Digestiva (Mayor de 2 semanas de duración)**

No  Desdentado  Disfagia/Odinofagia  Náuseas  Vómitos  Diarrea

Distensión abdominal/Dolor abdominal  Otros: .....

**4- Capacidad funcional**

Si  No  Cambios en tareas habituales  Permanece en cama

**5- Diagnóstico:**

**6- Demandas nutricionales: Grados de Estrés:**

Sin aumento  Bajo  Moderado  Severo

Examen Físico (Parámetros: Normal=0 Leve=1 Moderado=2 Severo=3)

Pérdida de grasa subcutánea (Tríceps, torax):            0    1    2    3    4

Atrofia muscular (cuádriceps, deltoides):            0    1    2    3    4

Edema MMII  Edema Sacro  Ascitis  Lesiones mucosas  Cambios cutáneos

**CLASIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN GLOBAL SUJETIVA:**

A- Bien nutrido

B- Desnutrición moderada o riesgo nutricional

C- Desnutrido grave