

INTRODUCCIÓN

- > La gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) utilizada para la infusión intestinal continua de levodopa/carbidopa (IICLC) se realiza mediante una modificación de la técnica habitual clásica tipo tracción (*pull type*).
- > La PEG proporciona el sistema estabilizador para la sonda de infusión intestinal, además de poder facilitar la suplementación dietética del paciente.
- > Ante un mal funcionamiento de la sonda, lo ideal es revisar el sistema mediante una endoscopia o intervencionismo.
- > Nunca tirar de la sonda sin haber realizado antes una endoscopia.

PROCEDIMIENTO		COMPLICACIONES		SOLUCIONES	PREVENCIÓN/REALIZACIÓN CORRECTA
COLOCACIÓN DEL PACIENTE					• Posición de decúbito supino, horizontal, pudiéndose aplicar una ligera basculación de la camilla en posición anti-Trendelenburg (para disminuir broncoaspiración e interposición de asas de colon). • Si no se ha realizado previamente, se recomienda la limpieza de la cavidad oral con soluciones antisépticas (yodadas, clorhexidina, etc.) para disminuir el riesgo de infección.
COMPROBACIÓN PERMEABILIDAD GI					• Se debe realizar una gastroduodenoscopia en caso de que no haya sido realizada previamente.
LOCALIZACIÓN PUNTO ACCESO PARED ABDOMINAL		TRANSILUMINACIÓN	IMPRONTA DIGITAL		• Buena insuflación gástrica. • Línea media clavicular izquierda, unos 4 cm debajo de reborde costal izquierdo. • La localización ideal en cavidad gástrica en unión de cuerpo con antro, cara anterior, próximo al píloro. Esto evitará que la sonda intestinal forme grandes bucles en estómago. • Se recomienda siempre distender adecuadamente la cavidad gástrica.
		SÍ	SÍ	• Favorable.	
		NO	SÍ	• Planteable: probar con aguja intramuscular para inyección anestésica.	• La modificación en la posición del paciente (colocar en posición de anti-Tredelemburg) puede ser útil en algunos casos.
		NO	NO	• Contraindicada: buscar alternativas (vía radiológica/quirúrgica).	
PUNCIÓN AGUJA IM (4-5 cm)		No se identifica la aguja dentro del estómago.		• Comprobar y ajustar el ángulo de entrada de la aguja en la piel. • Hacer la punción con aguja de 8-10 cm, 22-24 G.	• Realizar la infiltración de la pared abdominal con la anestesia tópica (por ejemplo, mepivacaína 2 %, 5-10 cc) usando aguja IM perpendicular a la pared y memorizar la dirección. • Mantener una buena insuflación gástrica.
PUNCIÓN TROCAR DE GASTROSTOMÍA	Incisión pared abdominal: corte longitudinal siguiendo un plano axial.	Sangrado.		• Hemostasia primaria haciendo presión con gasas estériles y comprobar cese posterior.	• Realizar corte longitudinal de unos 5-10 mm, evitando vasos superficiales. • Se recomienda profundizar la hoja del bisturí para facilitar la tracción posterior de la sonda. • Asegurar que la coagulación no esté alterada. Plaquetas en torno a 60.000 Act. Prot. 60 % como mínimo. • Ajustar bien los topes interno y externo de la sonda PEG para mantener la hemostasia. A las 24 h del procedimiento, revisar y liberar un poco la tensión de los topes.
	Punción trocar.	Pérdida de visión del trocar en la cavidad gástrica.		• Si no se visualiza tras introducir unos 4 cm, no proseguir introducción: reinsuflar cavidad gástrica, comprobar punto y modificar ligeramente el ángulo de entrada en piel. • Una alternativa segura es volver a usar la aguja IM (menor calibre, menor riesgo de complicaciones) y comprobar la adecuada posición introduciéndola en cavidad gástrica.	• Introducir el trocar en la misma dirección que la aguja IM de la anestesia local. La maniobra de punción debe ser firme y con seguridad, con máxima insuflación. • Una vez identificado el trocar en el estómago, retirar la aguja y mantener el catéter, tapando con el dedo para conservar la insuflación.
CAPTURAR EL HILO GUÍA		Perder el hilo.		• Preferible usar un asa que una pinza.	• Se debe tener pasada un asa a través del canal de trabajo del gastroscopio antes de que el asistente comience a pasar el hilo guía en cavidad gástrica. • Abrir el asa para capturar el hilo guía en cuanto aparezca a través de la vaina de plástico. Cerrar el asa con fuerza una vez capturado el hilo e introducirlo ligeramente en el canal de trabajo. • Retirar el endoscopio con decisión por boca con el hilo guía capturado en el asa, que se encuentra ligeramente introducido dentro del canal de trabajo. El asistente debe ayudar al deslizamiento del hilo guía a través de la vaina de plástico del trocar desenrollando el carrete de hilo guía. • Una vez extraído el endoscopio del paciente, recuperar el hilo guía que estaba dentro del canal de trabajo del endoscopio. Anudarlo con una lazada a la sonda PEG de 15 Fr proporcionada en el kit (o 20 Fr, en caso de requerir una sonda de mayor calibre para alimentación enteral).

PROCEDIMIENTO	COMPLICACIONES	SOLUCIONES	PREVENCIÓN/REALIZACIÓN CORRECTA
TRACCIÓN DE LA SONDA PEG			• Una vez enlazado el hilo guía y la sonda, el endoscopista asistente realizará tracción del hilo guía a través de la piel, en perpendicular a la pared abdominal, para introducir la sonda a través de la boca del paciente hasta que el tope interno de la sonda PEG quede apoyado en la cara interna de la cavidad gástrica. • Durante la tracción, mantener la vaina en su sitio para evitar dañar el estoma.
	Corte de la mucosa.		• Se debe lubricar la sonda antes de que el asistente comience a traccionar de ella, para que su paso por el tubo digestivo superior sea más suave. Especial énfasis en lubricar el tapón interno.
	La sonda no puede atravesar la pared abdominal y queda atascada.	• Tirar con fuerza. • Ampliar la incisión cutánea realizada en caso de que sea pequeña.	• El asistente debe traccionar del hilo de manera continua para la extracción de la sonda por el orificio cutáneo hasta que comience a visualizar los números medidores de longitud en la sonda. • Asegurar la longitud del corte, acorde al tamaño de la sonda, con unos milímetros añadidos y profundizar con todo el bisturí. • Mantener siempre la sonda PEG bien lubricada. • Se introduce el endoscopio para comprobar que la sonda PEG está correctamente colocada, con el tope interno apoyado sobre la cara anterior de la pared gástrica.
			• El asistente corta con la hoja del bisturí la sonda unos 5-6 cm por encima del último número del centimetrado de la sonda PEG. Realizar corte transversal en la sonda. Intentar que no quede biselado. • Pasar la pieza triangular de sujeción externa y dejarla apoyada en piel. • Pasar la pieza de tipo tuerca con la rosca hacia la línea de corte de la sonda PEG. • Encajar el “conector en Y” en la línea de corte de la sonda PEG haciendo ligera presión para que quede bien encajada. • Enroscar la pieza tipo tuerca en el conector en Y hasta que quede bien apretada. Se enrosca con las manos, aunque tras concluir el procedimiento nos podemos ayudar de una pinza tipo mosquito o similar para darle un cuarto de vuelta más, con el objetivo de que quede bien asegurada.
SONDA YEYUNAL			• Una vez instaurada la sonda de gastrostomía endoscópica de 15 o 20 Fr, procederemos a la colocación de la sonda de 9 Fr, con “ <i>simple pigtail</i> ” a través de la anterior. • Intentando mantener una correcta esterilidad, se introduce la sonda por el orificio correspondiente en la PEG (conector en Y por pieza verde); con el endoscopio introducido en cámara gástrica y con visión endoscópica directa, procedemos a “agarrar” la punta de la sonda yeyunal con una pinza de cuerpos extraños giratoria y dentada (cocodrilo, por ejemplo) o un “ fórceps sin pincho ” de los utilizados para la toma de biopsias. Aconsejamos una longitud de unos 240 cm para aquellas situaciones donde la cámara gástrica pueda estar elongada o sea de gran tamaño y sea necesario introducir la sonda yeyunal muy distalmente.
	Pérdida de luz.	• Cerrar el conector de la pieza en “Y”.	• Lubricar la sonda yeyunal.
	Difícil de atrapar.	• Asomar solamente el extremo de la sonda yeyunal para que la sonda PEG establezca la posición dentro del estómago. • Para asir el extremo (“bolita”) usar una pinza de biopsia.	• Una vez “asida”, se desplaza la sonda en sentido distal transpilórica, intentando alojarla lo más caudal posible en las proximidades del ángulo de Treitz.
	Perdemos la ubicación intrainestinal.	• Cambiar la pinza de biopsia por una pinza de dos patas.	• Usar la pinza de dos patas desde el comienzo, aunque el agarre de la “bolita” sea algo más laborioso. • La pinza de dos patas debe manipularse con cuidado y despacio, cuidando de no rozar la sonda yeyunal (una insuflación adecuada nos ayudará).
			• Una vez alcanzado el punto más distal, retirar el endoscopio al punto donde se encuentra la gastrostomía endoscópica percutánea, de esta forma podemos apreciar todo el trayecto de la sonda de infusión de Duodopa® y corregir los bucles que se hayan podido formar. • Desenroscar la pieza azul oscuro de la parte proximal de la sonda para liberar el fiador y retirarlo para formar el “ <i>pigtail</i> ” distal. • Una vez retirado el fiador, aspirar el aire. El repliegue de las paredes gástricas dará más fijación y estabilizará la sonda yeyunal. • Abrir la pinza y, si no estamos seguros de que se ha abierto, “bailar” la pinza antes de retirar, comprobando que pinza y sonda están liberadas.
	Bucles/nudos.	• Asir la sonda yeyunal con pinza de dos patas y retirar tanta sonda como sea necesaria hasta notar la tensión y comprobar la desaparición del bucle. • Identificar el problema mediante endoscopia (nunca tirar de la sonda sin haber realizado una endoscopia). • Retirada de sonda yeyunal previo corte de la misma desmontando los conectores.	• Revisar en retroflexión la ubicación de la vertiente gástrica del estoma.
CONECTORES Y AJUSTE DE TOPES DE SONDA			• Cortar la sonda intestinal de forma que sobresalga unos 10 cm de la sonda PEG para la colocación de conectores. • Deslizar el conector KLICK a través de la sonda intestinal, parte blanca orientada hacia el abdomen y verde hacia el exterior. • Introducir el conector LUER-LOCK en la sonda interna lo máximo posible. • Enroscar el KLICK al LUER-LOCK (importante: NO GIRAR el LUER-LOCK, solo el conector KLICK, para evitar que gire la sonda interna y, por ende, que se desplace). • Aproximar ambos conectores al conector en Y, juntándolos con cierta presión, hasta escuchar un “doble clic” y comprobar la adecuada sujeción (tirando en sentido contrario con suavidad). • Finalizar la sujeción de la PEG a la pieza triangular a través de la abrazadera azul y colocar un apósito.
	Demasiada holgura puede favorecer la aparición de colecciones abdominales.	• Ajustar bien los topes en el momento de la realización de la PEG.	• Liberar un poco la tensión de los topes a las 24-48 h de haber realizado la PEG.

GI: gastrointestinal; IM: intramuscular.

Vídeo tutorial disponible en www.abbviecare.es/profesionales-parkinson
Solicite su clave de acceso como profesional al delegado comercial de la zona.

abbvie

PRG (gastrostomía radiológica percutánea)
Contraindicaciones
- Dificultad de acceso por interposición de estructuras: - Colon. - Lóbulo hepático o bazo. - Esternón o costillas. - Ascitis. - Varices gástricas. - Alteración de la coagulación. - Problemas éticos.
Técnica (necesario escopia)
- Preparación estéril de región subcostal izquierda y epigastrio. - Glucagón 0,5-1 mg o buscapina 20 mg IV a demanda para reducir peristalsis. - Insuflar aire en cámara gástrica mediante un catéter orogástrico (5F, 100 cm) hasta un límite de 800 ml en estómago. - Sedación superficial del paciente. - Comprobación con un ecógrafo para visualizar que la zona de punción esté libre de estructuras. Mediante el ecógrafo se asegura que no exista anteposición del lóbulo hepático izquierdo y la situación del colon transverso. - La zona a elegir debe ser equidistante entre curvatura menor y mayor para evitar daño arterial. - Infiltrar anestesia local (lidocaína al 2 %) en piel y TCS. - Insertar sistema de 3 ó 4 pexias bajo escopia. - Realizar una incisión horizontal de 1 cm en la piel, en interior de las pexias, donde se vaya a realizar la punción para asegurar el tracto. Proceder a colocación de aguja de punción para gastrostomía. Abordaje perpendicular a fundus y golpe de aguja seco para evitar desplazar la pared anterior del estómago. - Administrar contraste para comprobar normoposición. Comprobar con escopia e introducir guía de soporte por la punción gástrica mediante técnica Seldinger. Se coloca introductor 8F. - Desde el catéter multipropósito (MP) 5F 100 cm que está en cámara gástrica, se introduce guía rígida hidrofílica de 260 cm. Se retira catéter MP y se caza esa guía en el estómago desde el introductor 8F con un catéter lazo haciendo que el catéter y lazo salgan por la boca. - Retiramos guía y cazamos extremo proximal del catéter de Duodopa® y traccionamos desde la parte gástrica para dejar el sistema de retención en el estómago, previamente hemos retirado también el introductor gástrico. - Cortar sonda PEG. - Colocar triángulo de sujeción. - Reemplazar la guía de la sonda PEI que viene en el kit por una guía más rígida y un catéter tipo Bern o MP de 4F. - Introducir la sonda PEI a través de la sonda PEG y dirigir la sonda hacia píloro. Comprobar con escopia la dirección de la sonda. - Comprobar que la sonda está en segunda porción duodenal o ángulo de Treitz.

- Retirar la guía y catéter de la sonda PEI.
- Cortar la sonda PEI. Colocar pieza azul, conector Y, conector click y conector de entrada.
- Comprobar por escopia que la sonda está en la posición correcta.
- Limpiar la zona de punción y colocar apósito.

NOTA: los conectores se ponen al finalizar la colocación de la sonda PEI porque la guía que se sustituye es de mayor calibre y no pasa por el conector Y.

Posprocedimiento

- Vigilar posible peritonitis (se reduce con pexias).
- Seguir recomendaciones de tolerancia que indique anestesia.
- Las pexias se liberan en 1 semana.
- Cambiar cada 2 años la sonda de Duodopa®.

Conclusiones

- Efectiva.
- Segura.
- Fácil y rápida de realizar.
- Técnica de bajo coste.
- Baja morbi-mortalidad.
- Menos de 24 horas de ingreso.

TC: tomografía computarizada; ACV: accidente cardiovascular; IV: intravenoso; TCS: tejido celular subcutáneo.

COMPLICACIONES	FACTORES PREDISPONENTES	PREVENCIÓN	TRATAMIENTO
DOLOR PARED ABDOMINAL	Aparición en las primeras 2 semanas.	Técnica adecuada.	- Descartar complicaciones: irritación/infección cutánea. - Eco abdominal para descartar colecciones. - Descartar perforación iatrogénica de colon. - Contraste a través de la PEG para comprobar ubicación correcta. - Estudio <i>de novo</i> y tratamiento <i>ad hoc</i>.
	Aparición 2 semanas después de la PEG.		
NEUMOPERITONEO	En la primera semana.	Adecuada insuflación en cada momento.	- No necesita tratamiento si es asintomático. - Estudio <i>de novo</i> y tratamiento <i>ad hoc</i>.
	Tras primera semana de la PEG.		
ÍLEO PARALÍTICO	Neumoperitoneo importante. Gastroparesia.	Correcta insuflación.	- Suele resolverse en 2-3 días. - Puede aliviar la implantación de una SNG.
HEMORRAGIA	Coagulación alterada.	Corrección de la coagulación.	- Ajustar topes de sonda. - Inyección hemostática en la vertiente gástrica. - Punto de sutura en la vertiente abdominal. - Tratamiento combinado con cirugía sin necesidad de laparotomía. - Coagulantes tópicos: SeraSeal®.
NEUMONÍA ASPIRATIVA	Patología respiratoria.	Condiciones óptimas.	
	Manejo de secreciones en la enfermedad de Parkinson.	- Aspiración de secreciones durante todo el procedimiento. - Sedación adecuada.	Tratamiento específico.
INFECCIÓN DEL ESTOMA	Contaminación. Mal cuidado.	- Profilaxis antibiótica e higiene bucofaringea antes de la PEG. - La incisión abdominal de no menos de 5 mm.	Repavar gel®, Eryplast® o Anticongestiva Cus®. Antibiótico o antifúngico en función del cultivo (siempre en coordinación con enfermería).
FUGA PERIESTOMAL	Mal ajuste de la sonda.	Evitar el uso de povidona yodada.	- Limpieza. - Fomentos de zinc, apósitos de alginato.
ÚLCERA GÁSTRICA O DUODENAL	Presión o tensión de la sonda gástrica o yeyunal.	Ajuste adecuado.	Según la gravedad de la úlcera, puede requerir retirar la sonda yeyunal, manteniendo la PEG para administrar Duodopa®.
	Un bezoar desencadena motilidad de lucha y tensión en la sonda.	La fibra de la dieta administrarla en puré.	
ENTERRAMIENTO DE LA SONDA	Ajuste de topes inadecuado.	Holgura adecuada.	Tratamiento endoscópico, incluso con bisturí de corte/esfinterotomía.
	Falta de movilización de la sonda.	Movilización diaria.	Valoración quirúrgica para minilaparotomía.
FITOBEZOAR	Trastornos motores de la enfermedad de Parkinson.	Lavado diario de sonda.	Realizar endoscopia para identificar el bezoar.
	Dieta con fibra.	Fibra en puré.	- Retirar la sonda yeyunal con cuidado, ya que suelen ejercer tensión en la mucosa. - Con asa de polipectomía se retira el bezoar junto con la sonda yeyunal, previo corte de la sonda a nivel de los conectores (extracción oral). - Revisar mucosa gástrica y duodenal/yeyunal: si hay úlceras, no recolocar la sonda yeyunal hasta pasadas 4-6 semanas. - Mantener la perfusión de Duodopa® por la PEG. - Tratamiento con IBP.
BUCLES/NUDOS DE SONDA YEYUNAL	Manipulación de la sonda.	Ajuste adecuado.	- Identificar el problema mediante endoscopia. - Retirada de sonda yeyunal previo corte de la misma desmontando los conectores. - Nueva sonda. - Nunca tirar de la sonda sin haber realizado una endoscopia.
GRANULOMAS	Tracción de la sonda.	- Cuidar la posición correcta de la fijación externa. - Una crema o vaselina protege de la fricción.	Solo si son grandes, nitrato de plata o fulguración.
OBSTRUCCIÓN INTESITINAL	Desajuste de topes de sonda.		Endoscopia y valorar tratamiento adecuado (recambio).
	Presencia de bezoar.		Retirada endoscópica del fitobezoar, que suele tener incluida la sonda yeyunal.

SNG: sonda nasogástrica; IBP: inhibidor de la bomba de protones.

Recomendaciones para la realización de una PEG para IICLC con éxito

Dr. Servando Fernández
Hospital Universitario Clínico San Carlos, Madrid

Dr. Óscar Nogales
Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid

Dr. Vicente Pons
Hospital Universitario La Fe, Valencia

Dr. José Iglesias
Hospital Clínico Universitario Santiago, A Coruña

Dr. Raúl García
Hospital Universitario La Fe, Valencia