

Drenaje percutáneo transglúteo

Percutaneous transluteal drainage

Jorge A. Obeid , Alejandro García Hevia , Aída V. Canga , Pablo M. Fernández , José Brizuela Saluzo 

Servicio de Cirugía
General Sanatorio
Diagnóstico. Santa Fe
Argentina.

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Alejandro García Hevia
E-mail:
alejandrogarciahevia@
gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: El drenaje percutáneo es una alternativa a la cirugía en el manejo de los abscesos pélvicos. El objetivo de este estudio es evaluar la seguridad y la eficacia del enfoque transglúteo.

Material y métodos: Los drenajes fueron realizados por 3 cirujanos, bajo guía tomográfica. Se utilizó la técnica de Seldinger, con anestesia local; se utilizaron catéteres de 8 y 10 Fr. El drenaje fue exitoso si la colección desapareció y no había recurrido.

Resultados: El promedio de edad de los pacientes fue de 49,2 años. El germen más común fue *Escherichia coli*. En la mitad de los casos, la causa fue posoperatoria. La duración media del drenaje fue de 9,2 días. El drenaje tuvo éxito en todos los casos, sin complicaciones mayores.

Conclusión: El drenaje transglúteo guiado por tomografía computarizada (TC) es seguro y bien tolerado para el tratamiento de abscesos pélvicos profundos.

■ **Palabras clave:** abscesos pélvicos, drenaje transglúteo, TC, infrapiriforme.

ABSTRACT

Background: Percutaneous drainage is an alternative to surgery in the management of pelvic abscesses. The aim of this study is to evaluate the safety and efficacy of the transluteal approach.

Material and methods: Transluteal percutaneous drainages were performed by 3 surgeons using computed tomography guidance. The Seldinger technique was used with 8 Fr and 10 Fr catheters under local anesthesia. Drainage was considered successful if the abscess regressed and did not recur.

Results: Mean age was 49.2 years. *Escherichia coli* was the most common microorganism identified. In 50% of the cases, the abscesses occurred postoperatively. Mean duration of drainage was 9.2 days. Drainage was successful in all the cases and there were no major complications.

Conclusion: Transluteal computed tomography-guided approach is safe and well-tolerated for the treatment of deep pelvic abscesses.

■ **Keywords:** pelvic abscesses, transluteal drainage, CT, infrapiriform.

Recibido | Received
21-12-20
Aceptado | Accepted
05-04-21

ID ORCID: Jorge A. Obeid, 0000-0002-0047-8827; Alejandro García Hevia, 0000-0002-3383-9406; Aída V. Canga, 0000-0002-1639-5727; Pablo M. Fernández, 0000-0001-7331-6629; José Brizuela Saluzo, 0000-0002-6840-5966.

Introducción

El drenaje percutáneo es una alternativa segura y eficaz a la cirugía en el manejo de los abscesos intraabdominales y pélvicos. El abordaje de los abscesos pélvicos profundos es un desafío debido a los obstáculos anatómicos que presenta (huesos pélvicos, vasos ilíacos, vejiga, intestino, útero, vagina y nervios). El acceso transglúteo guiado por tomografía computarizada (TC) es el de elección cuando el absceso es inaccesible por un abordaje anterior convencional¹⁻⁴.

El objetivo de este estudio es analizar la seguridad y la eficacia del enfoque transglúteo en el manejo de los abscesos profundos de la pelvis.

Material y métodos

Se realizó una búsqueda retrospectiva desde el año 2011 hasta el año 2019 donde se encontraron 10 pacientes que requirieron drenaje transglúteo. Las variables para estudiar fueron la edad de los pacientes, el origen o causa de los abscesos, el resultado del cultivo obtenido, las complicaciones (se utilizó la clasificación de Clavien-Dindo para estratificarlas), los días en que los pacientes estuvieron con el catéter y otros (entre los cuales se mencionan características especiales que presentaban los pacientes). Con respecto a la "tolerancia del procedimiento" y el dolor en el posoperatorio se utilizó la Escala Visual Analógica del dolor.

Los drenajes fueron realizados bajo guía tomográfica por 3 miembros del Servicio de Cirugía (todos cirujanos generales con experiencia en procedimientos percutáneos). El diagnóstico de absceso pélvico profundo se confirmó en un inicio con TC en 8 casos, y en los restantes por una resonancia magnética. Los parámetros de hemostasia se verificaron antes del procedimiento (plaquetas, TP y KPTT), para identificar y corregir cualquier trastorno

de la coagulación (plaquetopenia, o coagulopatías).

Se utilizó en todos los casos la técnica de Seldinger. El paciente es colocado en decúbito ventral; se realiza un primer escaneo tomográfico y, con rotulador negro, se marcan los ejes para efectuar la punción, además de medir la profundidad desde el centro de la colección hasta la piel, para así saber la profundidad exacta. Se inyecta lidocaína al 2% con epinefrina en el sitio de punción; con una aguja de 18 Gauge se realiza la punción en el sitio previamente marcado; una vez colocada la aguja, se aspira y se toma muestra para cultivo. Se progresa un alambre guía de 0,035 pulgadas, se dilata según el catéter que se colocará y, por último, se monta el catéter multipropósito (Cook o Boston). Se fija el catéter a la piel, se aspira el líquido purulento, luego de lo cual se conecta a bolsa colectora. Finalmente se realiza un control tomográfico del catéter (Fig. 1).

Un riguroso cuidado diario del catéter era esencial para detectar complicaciones (inflamación del sitio de punción cutánea, dolor, sangrado o extirpación accidental). Además del drenaje, los antibióticos empíricos fueron inicialmente administrados y luego adaptados a los datos bacteriológicos obtenidos. La retirada del catéter se decidió sobre la base de los criterios de éxito clínico, bioquímico e imagenológico. Se consideró que el drenaje transglúteo fue exitoso si el absceso había desaparecido en su totalidad y no había recurrido. Por el contrario, se consideró que el drenaje había fallado en caso de recurrencia del absceso, sepsis persistente o la necesidad de otro nuevo procedimiento.

Resultados

La tabla 1 resume las variables analizadas. El promedio de edad de los pacientes fue de 49,2 años (DS = 9,70). El germen más común encontrado fue *Escherichia coli* (50%). En la mitad de los casos la causa

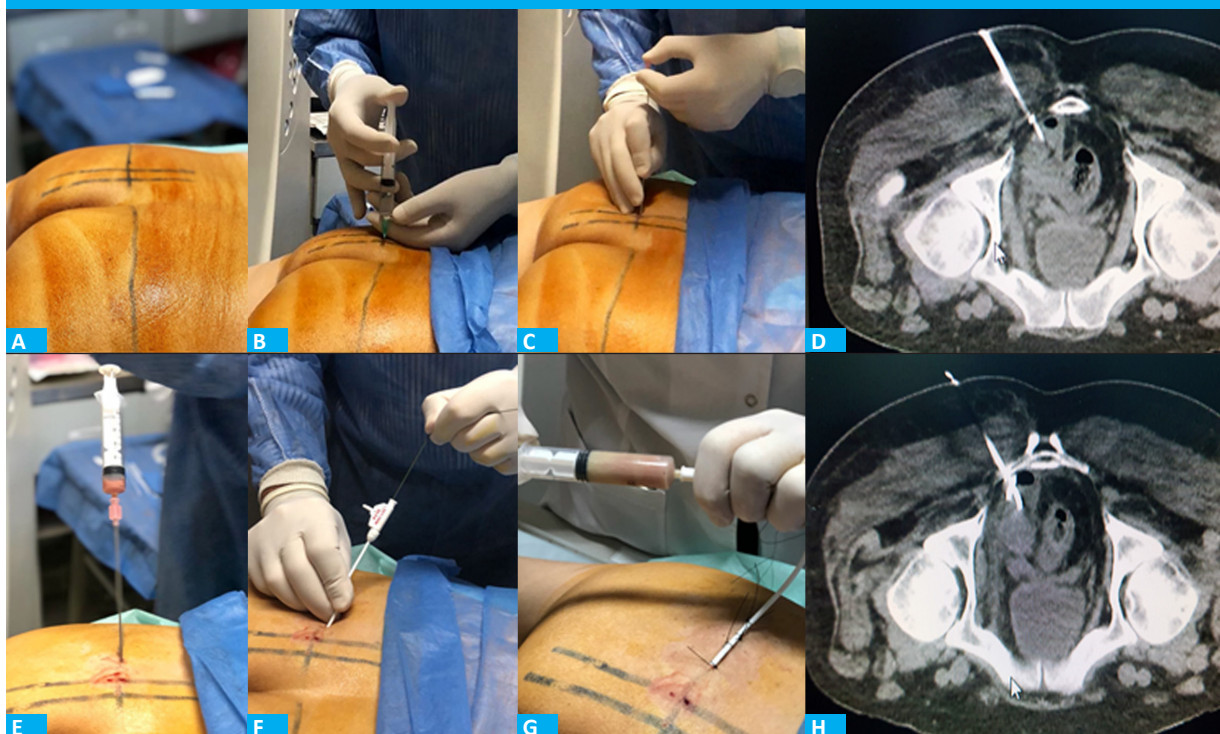
■ TABLA 1

Características de pacientes con abscesos profundos tratados mediante drenaje transglúteo

Sexo	Edad	Origen probable	Cultivo	Complicaciones [©]	Días de drenaje	Otros
F	47	Posoperatorio	Negativo	-	7	-
M	32	Escara sacra	S. aureus	-	Ω	Mielomeningocele
M	56	Posoperatorio	E. coli	Dolor, salida accidental del catéter (I)	14	-
F	49	Posoperatorio	Negativo	-	12	-
M	55	Diverticulitis	E. coli	Dolor intenso (I)	8	-
F	47	Absceso perianal	Negativo	-	7	Quimioterapia. Neutropenia
M	35	Absceso perianal	E. coli.	-	5	Diabetes
M	50	Posoperatorio resección anterior baja	E. coli	-	10	-
F	62	Posoperatorio	∞	-	12	VIH
M	59	Diverticulitis	E. coli	-	8	-

©, Se colocó entre paréntesis el grado de complicaciones según Clavien-Dindo. ∞, Polimicrobiano. Ω, Punción aspiración

■ FIGURA 1



Procedimiento utilizado en el Servicio que muestra, en este caso un abordaje infrapiriforme. A, marcación de los ejes para la localización del sitio de punción. B, se infiltra con anestesia local el trayecto del drenaje. C, punción con aguja de 18 G. D, control tomográfico que confirma la aguja en la colección. E, se aspira la colección obteniéndose material para cultivo. F, se coloca catéter multipropósito según la técnica de Seldinger. G, se evacua, a través del catéter, el material purulento de la colección. H, control tomográfico del catéter.

de los abscesos fue posoperatoria. La duración media del drenaje fue de 9,2 días (DS=2,95). Se utilizaron catéteres de 8 Fr en 7 procedimientos y de 10 Fr en los 3 restantes. El drenaje transglúteo tuvo éxito en todos los casos, ya que no fue necesario añadir otro tipo de procedimiento.

El procedimiento fue bien tolerado en 8 pacientes (80%). Dos pacientes presentaron dolor moderado que resolvió con analgésicos. No se observó ninguna complicación importante (como hemorragia o lesión nerviosa) durante el procedimiento ni después de él.

Discusión

En primera instancia es importante mencionar que el drenaje transglúteo requiere un conocimiento anatómico preciso de la región para planificar un enfoque seguro y así evitar efectos secundarios conocidos (Fig. 2). El agujero ciático mayor es un espacio oval en la cara posterolateral de la pelvis, que se encuentra por debajo de la articulación sacroilíaca, que está bordeada por el sacro en la parte posterior, el ligamento sacroespinoso en la parte inferior, el isquion en la parte anterior y el ilion en la parte superior. El músculo piriforme se origina en la superficie ventral del sacro y pasa a través del centro del agujero ciático mayor, insertándose en el trocánter mayor del fémur. Anterior al músculo

piriforme se encuentra el plexo sacro, que continúa inferiormente como el nervio ciático. Las arterias y venas glúteas superior e inferior también cruzan el agujero en el extremo más cefálico. El ligamento sacroespinoso, que se extiende desde el sacro hasta su inserción en la columna vertebral isquiática, es un hito importante, ya que marca la cara inferior del agujero ciático mayor y todas las principales estructuras vasculares y neurales se encuentran cefálicas al ligamento. Es importante traducir los principios anatómicos descriptos a las imágenes de TC axial, para planificar un acceso seguro y evitar así las estructuras anatómicas principales. Por lo general, para el abordaje transglúteo, el paciente se coloca en decúbito prono, oblicuo o decúbito lateral. El enfoque ideal para el acceso transglúteo es insertar el catéter lo más cerca posible del sacro, al nivel del ligamento sacroespinoso. En este nivel, como ya se describió, el nervio ciático está situado más lateral y puede evitarse fácilmente. Aunque la preferencia es tener un enfoque infrapiriforme para evitar los vasos glúteos y el plexo sacro que yacen anteriores al músculo piriforme, esto no siempre es posible. En tales situaciones, el nervio ciático, el plexo sacro y los vasos glúteos se pueden evitar planificando la entrada lo más cerca posible del sacro³. Como mencionamos, en todos los casos se utilizó la técnica de Seldinger. Solo se aplicó anestesia local, sin necesidad de otro tipo de anestesia; se solicitó la colaboración del paciente para que nos comunicara

en caso de dolor excesivo o que este se irradiara a la pierna (sospecha de lesión del nervio ciático), lo cual nos permitió repositionar la aguja y evitar dicha lesión.

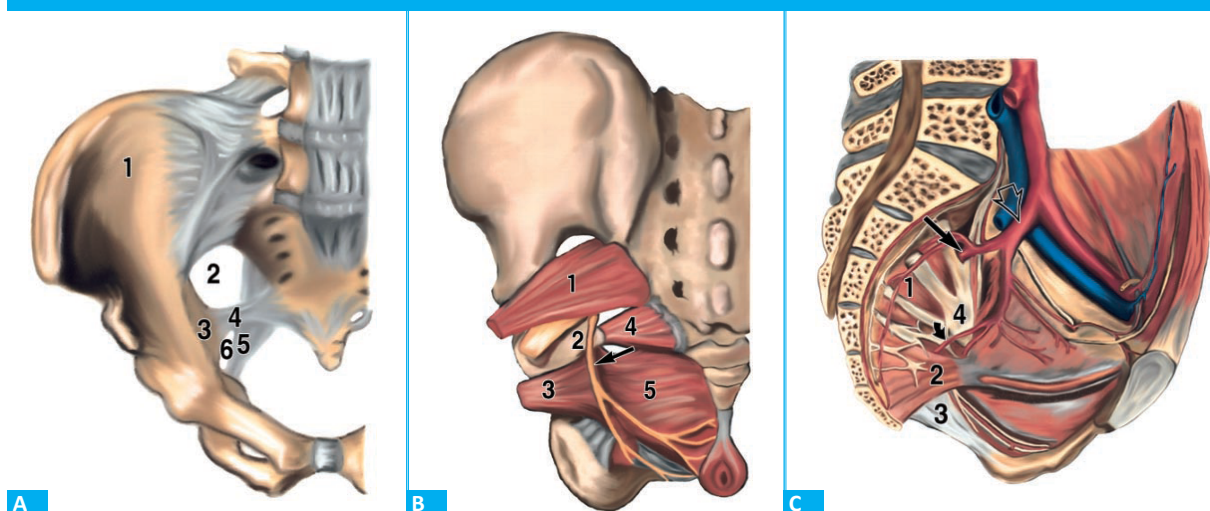
Como se mencionó con anterioridad en los abscesos pélvicos profundos, un enfoque anterior no siempre es factible debido a muchos obstáculos anatómicos ya descritos y el enfoque transglúteo es una alternativa interesante y segura⁴. Desde el informe inicial de Butch y col. en 1986, se publicaron pocos estudios sobre el abordaje transglúteo para el drenaje de abscesos profundos de la pelvis⁵. La revisión más grande sobre este tema fue publicada por Harisinghani y cols., quienes publicaron el drenaje transglúteo de 154 abscesos pélvicos profundos en 140 pacientes. El origen de las colecciones fue principalmente posquirúrgico (115) y se observó una resolución completa del absceso en el 96% de los pacientes. Los autores insistieron en el hecho de que el enfoque infrapiriforme se asoció con una disminución significativa de la incidencia de dolor postprocedimiento⁶. Nuestro estudio confirmó la eficacia clínica del abordaje transglúteo como se informa en la literatura con una resolución completa en el 100%. En comparación con los datos de la literatura, la incidencia del dolor observado aquí (10%) fue similar al descrito en la literatura, incluso sin la utilización de otro tipo de anestesia más que lidocaína inyectable^{1,2,7,8}. Las complicaciones mayores son infrecuentes con este abordaje. No tuvimos sangrado ni lesión nerviosa importante en nuestro estudio. Harisinghani y cols. informaron solo tres casos (2%) de hemorragia pélvica después de un abordaje transpiriforme. Dos pacientes fueron tratados por embolización arterial selectiva de pseudoaneurismas de la arteria glútea inferior y un paciente presentó

un hematoma pélvico grande con resolución espontánea durante el seguimiento⁶. En nuestro caso elegimos siempre catéteres de pequeño calibre, a diferencia de lo informado por Harisinghani y cols., lo que también podría contribuir a la menor tasa de complicaciones, como describen Robert y cols.¹.

Una alternativa al drenaje transglúteo son los drenajes endoguiados por ultrasonido por vía transrectal o transvaginal. Sin embargo, existen algunas cuestiones desfavorables respecto de este tipo de enfoque, como el hecho de que los abscesos presacros no son accesibles por vía transvaginal, la fijación del catéter puede ser muy difícil y genera incomodidad para el paciente, sobre todo si es necesario un drenaje a largo plazo^{9,10}. En nuestro Servicio, si bien hemos realizado drenajes por esta vía, solo en contadas ocasiones hemos dejado catéteres debido a las desventajas ya mencionadas y consideramos que el drenaje transglúteo es más cómodo y seguro para el drenaje de colecciones pelvianas.

Por último, la aplicación terapéutica del ultrasonido endoscópico (EUS) ha ganado una gran popularidad debido a su seguridad y eficacia en el drenaje de las colecciones de líquido peripancreático a través del estómago o el duodeno, por lo que el drenaje guiado por EUS de abscesos pélvico profundo podría ofrecer una alternativa en pacientes seleccionados. Desde la introducción de este procedimiento, las series de casos han registrado una alta tasa de éxito sin complicaciones mayores. Este puede ser un enfoque alternativo a la cirugía y al drenaje transglúteo percutáneo^{11,12}, aunque en nuestro medio resulta un abordaje mucho más costoso y de difícil acceso respecto del drenaje transglúteo.

■ FIGURA 2



Reparos anatómicos más importantes. A. 1, Iliaco; 2, Agujero ciático mayor; 3, Espina isquiática; 4, Ligamento sacroespinoso; 5, Ligamento sacrotuberoso 6, Agujero ciático menor. B. 1, Músculo piriforme; 2, Espina isquiática; 3, Músculo obturador interno; 4, Músculo coccígeo; 5, Músculo elevador del ano; Flecha, Nervio pudendo. C. 1, Músculo piriforme; 2, Músculo coccígeo; 3, Ligamento sacrotuberoso; 4, Plexo sacro; Contorno de flecha, Arteria ilíaca interna; Flecha larga, Arteria glútea superior; Flecha corta, Arteria glútea inferior. Extraído de Mukesh G. Harisinghani, Debra A. Gervais, Peter F. Hahn, Chie Hee Cho, Kartik Jhaveri, Jose Varghese. CT-guided Transgluteal Drainage of Deep Pelvic Abscesses: Indications, Technique, Procedure-related Complications and Clinical Outcome. *RadioGraphics* 2002; 22(6):1353-1367 (publicado con autorización del propietario del copyright).

En conclusión, el drenaje percutáneo transglúteo guiado por TC es un enfoque seguro y bien tolerado para el tratamiento de abscesos pélvicos pro-

fundos; en nuestra casuística solo utilizamos anestesia local y drenajes de bajo calibre con una muy baja tasa de complicaciones y una alta eficiencia.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Percutaneous drainage is a safe and effective alternative to surgery in the management of intra-abdominal and pelvic abscesses. The approach is a challenge for deep pelvic abscesses because of many anatomical obstacles (pelvic bones, iliac vessels, bladder, bowel, uterus, vagina and nerves). A transgluteal computed tomography (CT)-guided approach is preferred when the abscess is inaccessible with a conventional anterior route¹⁻⁴.

The aim of this study is to analyze the safety and efficacy of the transgluteal approach in the management of deep pelvis abscesses.

Material and methods

We conducted a retrospective search from 2011 to 2019 and found 10 patients requiring transgluteal drainage. The variables analyzed were patients' age, origin or cause of abscesses, results of laboratory cultures, complications (categorized using the Clavien-Dindo classification), duration of drainage expressed in days and other variables (as particular characteristics of the patients, among others). A visual analogue scale was used to categorize tolerance to the procedure and postoperative pain.

Transgluteal percutaneous drainages were performed by 3 general surgeons from the Department of Surgery with experience in percutaneous procedures using CT guidance. The diagnosis of deep pelvic abscess was confirmed on an initial CT scan in 8 cases and by magnetic resonance imaging in the remaining patients. All the patients underwent coagulation screen (platelet count, PT and aPTT) before the procedure to identify and correct any coagulation abnormality (low platelet count or coagulopathy).

The Seldinger technique was used in all the cases. The patient is placed in the ventral decubitus position. A first CT scan is performed; a black marker is used to mark the axes for the needle entry point, and the exact depth from the center of the collection to the skin is measured. Local anesthesia (2% lidocaine) was administered at the puncture site. An 18-gauge needle is inserted in the previously marked site and once placed, the collection is aspirated, and a sample is taken for bacteriological analysis. A 0.035-inch guidewire is advanced, and a dilator is inserted. The size of the dilator depends on the size of the catheter chosen for

the procedure. Then, a multipurpose catheter (Cook or Boston) is placed over the wire. The catheter is fixed to the skin, the purulent fluid is aspirated and then the catheter is attached to a collection bag. Finally, adequate catheter placement is confirmed by CT control (Fig. 1).

A rigorous daily catheter care was essential to detect any complications (skin puncture site inflammation, pain, bleeding or accidental removal). In addition to the drainage, empiric antibiotics were initially given and adapted to the bacteriological data obtained. Catheter withdrawal was decided according to clinical, biochemical and radiological success criteria. Drainage was considered successful if the abscess had regressed and had not recurred. Conversely, failed drainage was considered in case of abscess recurrence, persistent sepsis or the need for another new procedure.

Results

The variables analyzed are summarized in Table 1. Mean age was 49.2 years (SD: 9.70). *Escherichia coli* was the most common germ found (50%). In 50% of the cases, the abscesses occurred postoperatively. Mean duration of drainage was 9.2 days (SD: 2.95). The size of the catheters was 8 Fr in 7 procedures and 10 Fr in the remaining 3 patients. Transgluteal drainage was successful in all the cases as there was no need for any additional procedure.

The procedure was well tolerated in 8 patients (80%). Two patients developed moderate pain that was relieved with analgesics. There were no major complications (as bleeding or nerve injury) during or after the procedure.

Discussion

The transgluteal approach requires precise anatomical knowledge of the region to plan a safe approach and thus avoid known complications (Fig. 2). The greater sciatic foramen is an oval space in the posterolateral aspect of the pelvis below the sacroiliac joint, bordered by the sacrum posteriorly, the sacrospinous ligament inferiorly, the ischium anteriorly, and the ilium superiorly. The piriformis muscle originates on the ventral surface of the sacrum and passes through the center of the greater sciatic

foramen to insert on the greater trochanter. The sacral plexus rests on the anterior surface of the piriformis muscle and continues inferiorly as the sciatic nerve. The superior and inferior gluteal arteries and veins also cross the foramen in the more cephalic aspect. The sacrospinous ligament, which extends from the sacrum to its insertion on the ischial spine, is an important landmark, as it marks the inferior aspect of the greater

sciatic foramen and all the major vascular and neural structures are located cephalad to this ligament. It is important to translate the described anatomic principles to the axial CT images to plan a safe access and thus avoiding major anatomic structures. Typically, for the transgluteal approach the patient is positioned in the prone, prone oblique, or lateral decubitus position. The ideal approach for transgluteal access is to insert the

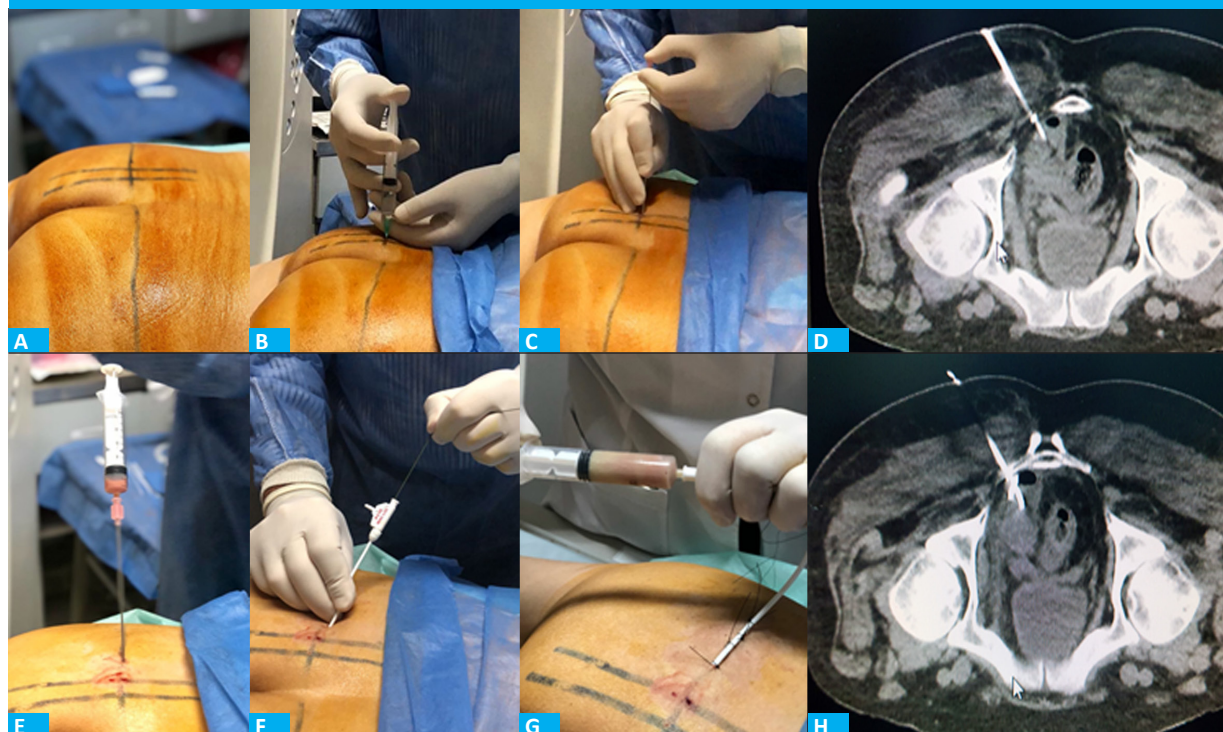
■ TABLE 1

Characteristics of patients with deep abscesses treated by transgluteal drainage

Sex	Age	Probable origin	Culture	Complications [©]	Drainage duration (days)	Other
F	47	Postsurgical	Negative	-	7	-
M	32	Sacral sore	S. aureus	-	Ω	Myelomeningocele
M	56	Postsurgical	E. coli	Pain, accidental withdrawal of the catheter (I)	14	-
F	49	Postsurgical	Negative	-	12	-
M	55	Diverticulitis	E. coli	Intense pain (I)	8	-
F	47	Perianal abscess	Negative	-	7	Chemotherapy Neutropenia
M	35	Perianal abscess	E. coli.	-	5	Diabetes
M	50	After anterior rectal resection	E. coli	-	10	-
F	62	Postsurgical	∞	-	12	HIV
M	59	Diverticulitis	E. coli	-	8	-

©, Category of Clavien-Dindo complications between brackets. ∞, Polymicrobial. Ω, Needle aspiration

■ FIGURE 1



Procedure used in our department describing the technique of the infrapiriformis approach. A, the axes are marked for the needle entry point. B, local anesthesia is administered at the site of the trajectory of the drain. C, an 18-gauge needle is inserted. D, CT image confirming the needle placed in the collection. E, the collection is aspirated, and the material obtained is sent for culture. F, a multipurpose catheter is inserted using the Seldinger technique. G, the purulent fluid is evacuated through the catheter. H, adequate catheter placement is confirmed by CT control.

catheter as close to the sacrum as possible, at the level of the sacrospinous ligament. At this level, as previously described, the sciatic nerve is situated more laterally and can be easily avoided. Although the preference is to have an infrapiriformis approach to avoid the gluteal vessels and sacral plexus lying anterior to the piriformis muscle, this is not always possible. In such situations, the sciatic nerve, sacral plexus, and gluteal vessels can be avoided by planning the entry as close to the sacrum as possible³. The Seldinger technique was used in all the cases. We only used local anesthesia, and there was no need for any other type of anesthesia; we asked the patient to inform us in case of excessive pain or pain radiating to the leg (suggestive of sciatic nerve injury), which allowed us to reposition the needle and avoid such injury.

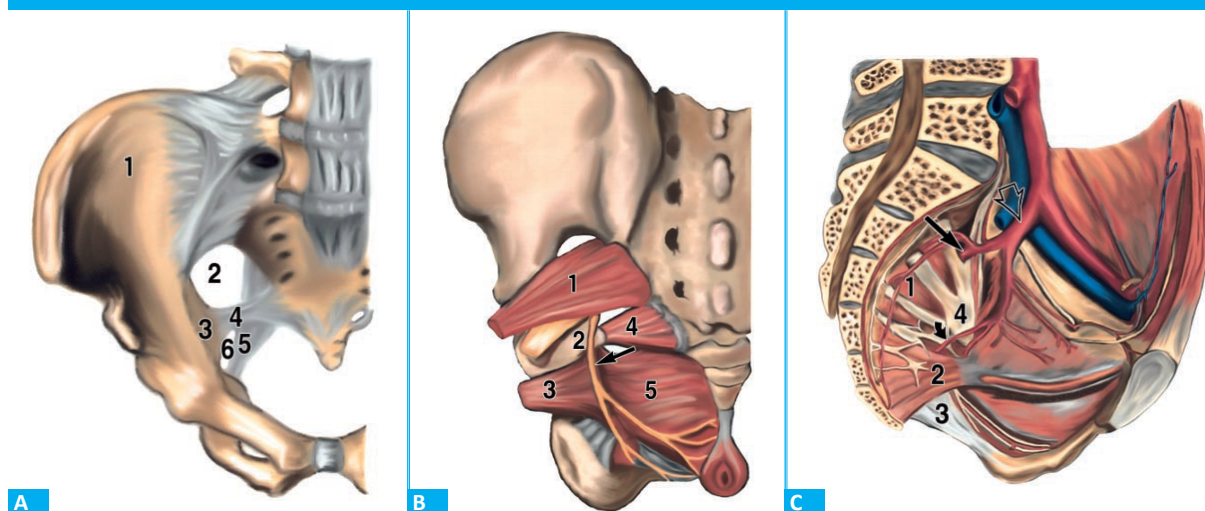
As we have previously mentioned in case of deep pelvic abscesses, an anterior approach is not always feasible because of many anatomical obstacles already described and the transgluteal approach is an interesting and safe alternative⁴. Since the initial report by Butch et al. in 1986, few studies have been published about the transgluteal approach for drainage of deep pelvic abscesses⁵. The largest evaluation on this topic was described by Harisinghani et al. who used the transgluteal drainage approach to treat 154 deep pelvic abscesses in 140 patients. Most collections occurred after surgery (115) and 96% of the patients had complete resolution of the abscess. The authors insisted on the fact that the infrapiriformis approach was associated with a significant decrease in the incidence of post-procedural pain⁶. Our study confirmed the clinical efficacy of the transgluteal approach with 100%

complete resolution as reported in the literature. In our series, the incidence of pain (10%) was similar to the one described in the literature, even with the single use of lidocaine^{1,2,7,8}. Major complications are uncommon with this approach. There were no cases of bleeding or significant nerve injury in our study. Harisinghani et al. reported only three cases (2%) of pelvic hemorrhage after the transpiriform approach. Two patients with pseudoaneurysms of the inferior gluteal artery were treated with selective arterial embolization and one patient presented a large pelvic hematoma that spontaneously resolved during follow-up⁶. In our cases, we always used catheters with small diameter, as opposed to what Harisinghani et al. reported, which could have also contributed to the lower rate of complications, as Robert et al. have described⁴.

Ultrasound-guided transrectal or transvaginal drainage is an alternative to the transgluteal approach. Nevertheless, this type of approach has some disadvantages, such as the fact that presacral abscesses cannot be accessed transvaginally, and catheter fixation can be very difficult and can cause discomfort for the patient, especially if drainage duration is prolonged^{9,10}. Although we have performed drainage through this route, we have seldom left catheters in place due to the aforementioned disadvantages, and we consider transgluteal drainage more comfortable and safer for draining pelvic collections.

Finally, the therapeutic use of endoscopic ultrasound (EUS) has gained great popularity as it is safe and effective for draining peripancreatic fluid collections through the stomach or duodenum; thus, EUS-guided drainage of deep pelvic abscesses may provide an

■ FIGURA 2



Most relevant anatomical landmarks. A. 1, Iliac; 2, Greater sciatic foramen; 3, Ischial spine; 4, Sacrospinous ligament; 5, Sacrotuberous ligament; 6, Lesser sciatic foramen. B. 1, Piriformis muscle; 2, Ischial spine; 3, Obturator internus muscle; 4, Coccygeus muscle; 5, Levator ani muscle; Arrow, Pudendal nerve. C. 1, Piriformis muscle; 2, Coccygeus muscle; 3, Sacrotuberous ligament; 4, Sacral plexus; Arrow contour, Internal iliac artery; Long arrow, Superior gluteal artery; Short arrow, Inferior gluteal artery. Extracted from Mukesh G. Harisinghani, Debra A. Gervais, Peter F. Hahn, Chie Hee Cho, Kartik Jhaveri, Jose Varghese. CT-guided Transgluteal Drainage of Deep Pelvic Abscesses: Indications, Technique, Procedure-related Complications and Clinical Outcome. *RadioGraphics* 2002; 22(6):1353–1367 (published with authorization of the copyright owner).

alternative in selected patients. Since this procedure was introduced, high success rate has been reported in case series with no major complications. This can be an alternative approach to surgery and percutaneous transgluteal drainage^{11,12}, although in our environment it is more expensive and more difficult to access.

In conclusion, CT-guided percutaneous transgluteal drainage is a safe and well-tolerated approach for the treatment of deep pelvic abscesses; in our cases we only used local anesthesia and small diameter catheters with a very low rate of complications and high efficiency.

Referencias bibliográficas /References

1. Robert B, Chivota C, Rebibob L, Sabbaghb C, Regimbeaub J-M, Yzeta T. Percutaneous transgluteal drainage of pelvic abscesses in interventional radiology: A safe alternative to surgery. *J Visc Surg.* 2016;153:3-7.
2. Robert B, Chivot C, Fuks D, Gondry-Joue C, Regimbeau J-M, Yzeta T. Percutaneous, computed tomography-guided drainage of deep pelvic abscesses via a transgluteal approach: a report on 30 cases and a review of the literature. *Abdom Imaging.* 2013;38:285-9. DOI: 10.1007/s00261-012-9917-z.
3. Harisinghani MG, Gervais DA, Hahn PF, Chie Hee Cho, Jhaveri K, Varghese J. CT-guided Transgluteal Drainage of Deep Pelvic Abscesses: Indications, Technique, Procedure-related Complications and Clinical Outcome. *RadioGraphics.* 2002;22:1353-67. Published online 10.1148/rg.226025039.
4. Gervais DA, Hahn PF, O'Neill MJ, Mueller PR. CT-guided transgluteal drainage of deep pelvic abscesses in children: selective use as an alternative to transrectal drainage. *AJR (Am J Roentgenol)* 2000;175:1393-6.
5. Butch RJ, Mueller PR, Ferruci JT, et al. Drainage of pelvic abscess through the greater sciatic foramen. *Radiology.* 1986;158:487-91.
6. Harisinghani MG, Gervais DA, Maher MM, et al. Transgluteal approach for percutaneous drainage of deep pelvic abscesses: 154 cases. *Radiology.* 2003;228:701-5.
7. Aubé C, Haghbin H, Lebigot J, et al. Value of the transgluteal approach under CT-guidance for percutaneous interventional image guided procedures. *J Radiol.* 2004;85:117-23.
8. Van Doesburg IAJ, Boerma D, Bollen TL, Van Ramshorst B, Wiezer MJ. Large gluteal abscesses as a complication of trans-gluteal drainage of pelvic abscesses: analysis of the three cases and a search of the literature. *Dig Surg* 2009;26:329-32.
9. Ryan RS, McGrath FP, Haslam PJ, Varghese JC, Lee M J. Ultrasound-guided endocavitary drainage of pelvic abscesses: technique, results and complications. *Clin Radiol.* 2003;58:75-9.
10. Varghese JC, O'Neill MJ, Gervais DA, Boland GW, Mueller PR. Transvaginal catheter drainage of tuboovarian abscess using the trocar method: technique and literature review. *AJR (Am J Roentgenol)* 2001;177:139-44.
11. Hadithi M, Bruno MJ. Endoscopic ultrasound-guided drainage of pelvic abscess: a case series of 8 patients. *World J Gastrointest Endosc.* 2014;6:373-8.
12. Varadarajulu S, Drellichman ER. Effectiveness of EUS in drainage of pelvic abscesses in 25 consecutive patients (with video). *Gastrointest Endosc.* 2009;70:1121-7.