

EVALUACIÓN DINÁMICA DE LA DEGLUCIÓN PEDIÁTRICA MEDIANTE VIDEOFLUOROSCOPIA

Paula Sánchez Fernández, Pablo Castilla Fernández, Zeinab Cama Sow,
Rocío Rodríguez Ortega, Andrés Jesús Rosa López

S. Radiodiagnóstico. Hospital Regional Universitario de Málaga

No hay conflicto de interés.

OBJETIVOS

- Revisar la técnica y metodología de la videofluoroscopia en el estudio de la deglución pediátrica.
 - Analizar los principales hallazgos radiológicos asociados a alteraciones de la seguridad y eficacia.
 - Destacar su papel como técnica de referencia para el diagnóstico y manejo de la disfagia orofaríngea en pacientes pediátricos con afectación neurológica.
-

ÍNDICE

1. Introducción.
 2. Diagnóstico de la disfagia orofaríngea con videofluoroscopia.
 - Equipo.
 - Preparación.
 - Contraste.
 - Profesionales que intervienen.
 - Técnica radiológica.
 3. Valoración de resultados.
-

1.INTRODUCCIÓN

La **deglución** es un proceso fisiológico por el cual los alimentos se trasladan desde la boca hacia el estómago.

➡ Es un acto complejo que protege la vía aérea e involucra movimientos voluntarios e involuntarios, facilitando la nutrición.

➡ Consta de 4 etapas.



Etapas preparatorias:

- Duración variable y voluntaria.
- Se forma el bolo alimenticio, a través de la masticación y de su mezcla con la saliva.
- La boca y el esfínter palatogloso están cerrados.

Fig. 1. Adquisición de videofluoroscopia en proyección lateral donde se muestra alimento mezclado con contraste en cavidad oral, con adecuado sellado del esfínter palatogloso.

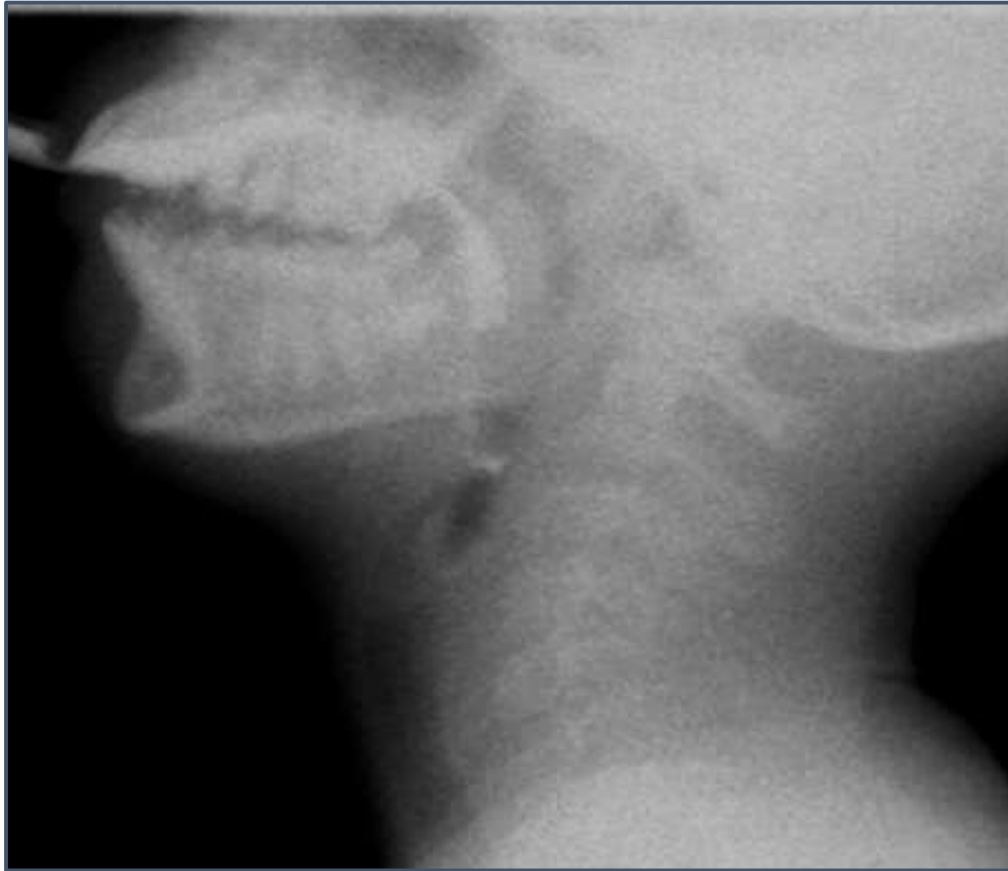


Fig. 2. Adquisición de videofluoroscopia en proyección lateral donde se muestra alimento mezclado con contraste en cavidad oral propulsado hacia atrás con apertura del esfínter palatogloso.

Etapas oral propulsiva:

- Dura un segundo y también es voluntaria.
- La lengua sube y cierra el esfínter velofaríngeo.
- El bolo se mueve hacia atrás en la boca y hacia la faringe.



Fig. 3. Adquisición de videofluoroscopia en proyección lateral donde se muestra alimento mezclado con contraste en faringe.

Etapa faríngea:

- Involuntaria, dura un segundo.
- Baja el velo del paladar (se cierra la rinofaringe), cierra el esfínter esofágico superior y la glotis y asciende la laringe.
- Se empuja el bolo con la lengua y se contrae la faringe.



Fig. 4. Adquisición de videofluoroscopia en proyección lateral donde se muestra alimento mezclado con contraste en esófago.

Etapas esofágica:

- Dura 6-8 segundos y es involuntaria.
- Con las ondas peristálticas y la apertura del esfínter esofágico inferior, el bolo llega al estómago.
- El reflujo gastroesofágico constituye una alteración en la eficacia de esta fase.

DISFAGIA

Dificultad para el paso del alimento desde la boca al estómago.

Frecuente en niños con afectación neurológica grave o alteraciones anatómicas de la cavidad oral.

Detectarla para evitar:

desnutrición, deshidratación e infecciones respiratorias de repetición o patología pulmonar crónica por aspiración.

Señales que pueden indicar disfagia:

- Episodios de atragantamiento.
- Tos o dificultad para respirar al comer.
- Sialorrea excesiva
- Salida de comida de la boca o la nariz.
- Rechazo a comer o que la comida tome más de 45 minutos.

Objetivo del estudio:

decidir si es necesario hacer **cambios en la forma en que el paciente toma los alimentos** para mejorar la eficacia y la seguridad de la ingesta.

2. DIAGNÓSTICO DE LA DISFAGIA OROFARÍNGEA: VIDEOFLUOROSCOPIA DE LA DEGLUCIÓN (VIDEODEGLUCIÓN).

- Es una exploración radiológica **dinámica** que permite ver la secuencia completa de la deglución desde distintos ángulos y medir con precisión los tiempos de transición entre la boca y la faringe.
 - **Objetivo:** detectar la presencia de alteraciones en la eficacia/seguridad de las distintas fases de la deglución, y valorar la presencia de penetraciones y/o aspiraciones, y el tipo de aspiración (silente o con tos).
 - Principales **indicaciones** en pediatría: disfagia orofaríngea, infecciones respiratorias recurrentes y trastorno motor y funcional de la deglución.
-

2.1. EQUIPO.

- En nuestro centro: **15 pulsos por segundo.** Evitar la adquisición continua.
- Ajustar el campo de visión mediante el uso de **colimadores**, así como evitar el uso de **magnificaciones** prescindibles.

Reducción significativa la dosis de radiación sin comprometer la calidad de imagen para el diagnóstico.

Revisión de las imágenes durante la exploración ya que la deglución es un proceso fisiológico de muy corta duración, lo que dificulta su análisis en tiempo real.

ALTA
FRECUENCIA
DE PULSOS

FIELD
OF
VIEW

MAGNIFICACIONES



2.2. PREPARACIÓN.

- La prueba se realiza en ayunas. Si porta **sonda nasogástrica** no es necesario retirarla (no altera la función deglutoria, solo alarga la duración de alguna de las fases de la deglución).
- **Monitorización** con pulsioximetría continua y **acompañado por un familiar.**
- **Posición:** en una silla adaptada a 90° o en una silla de retención infantil con anclaje de 3 puntos para mantener una postura fisiológica.
- La mesa se coloca en vertical y el tubo en proyección lateral con el foco centrado en la orofaringe.
- Para simular una situación cotidiana, los padres administran las texturas utilizando utensilios que traen de casa.



Fig. 5. Silla de retención infantil con anclaje de 3 puntos.

- Principalmente **proyección lateral** ➡ aporta más información.
- Posible prescindir de proyección AP ➡ reduce el tiempo de estudio y la radiación. Solo en casos de sospecha de alteraciones anatómicas o lesiones estructurales.

2.3. CONTRASTE.

- Bario: menos reacción si se aspira, al no ser hidrosoluble permanece como cuerpo extraño en el árbol bronquial y es difícil mezclar con espesantes.
- Visipaque: contraste yodado hidrosoluble isoosmolar sin diluir habitualmente utilizado en nuestro centro, preparado en distintas texturas y volúmenes según el sistema IDDSI.

Clasificación IDDSI: estándar global que unifica la consistencia de alimentos y líquidos en un total de **8 niveles** y proporciona pruebas prácticas (uso de un tenedor o jeringa para medir su flujo/goteo/moldeado) para garantizar seguridad y reducir riesgos de atragantamiento.

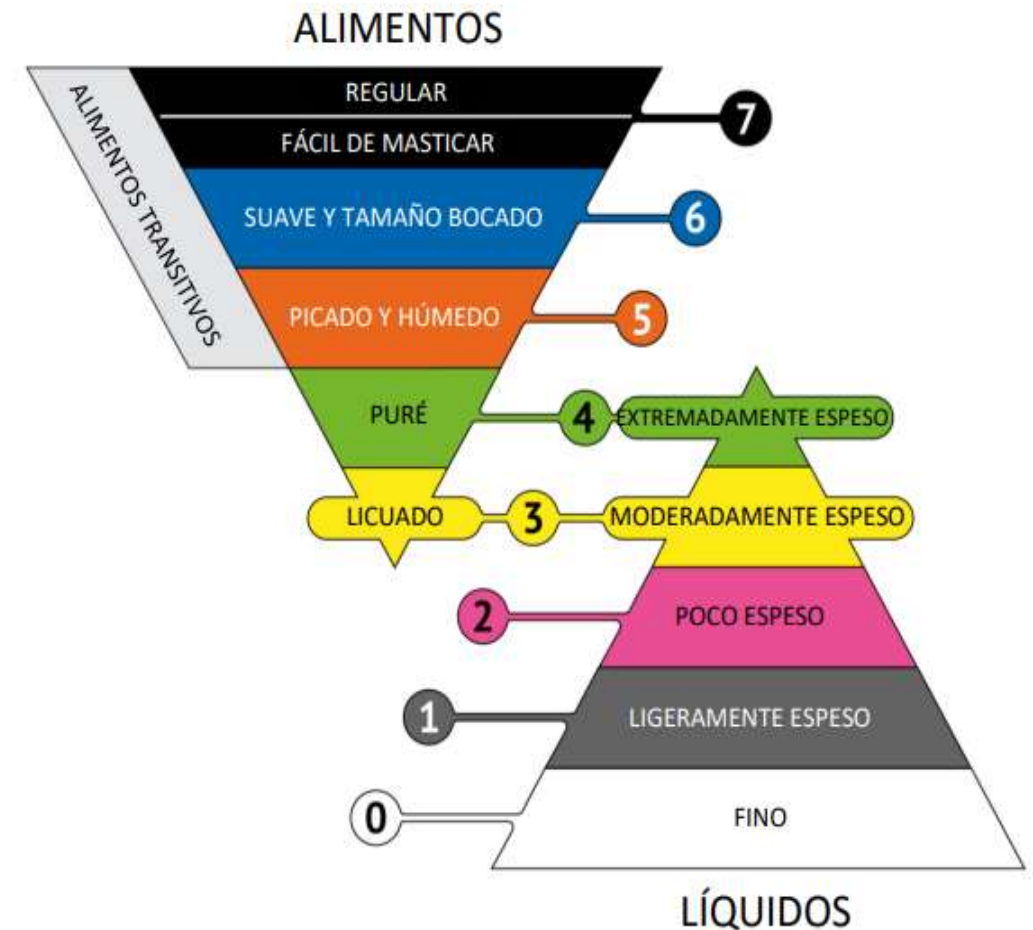


Fig. 6. Esquema de la clasificación IDDSI [4]. Tomado de: IDDSI framework [Internet]. 2024. [consultado 10 marzo 2026] Disponible en: <https://www.iddsi.org>.

2.4. PROFESIONALES QUE INTERVIENEN.

- Proceso **multidisciplinar**: radiólogo, logopeda y pediatra especialista en disfagia orofaríngea (estos últimos deciden el tipo y cantidad de texturas que se usarán durante la exploración).
- El tiempo de escopia está controlado por un radiólogo para minimizar el tiempo de exposición.

RADIÓLOGO



PEDIATRA



LOGOPEDA



2.5. TÉCNICA RADIOLÓGICA.

Inicio con una primera **proyección lateral centrada en orofaringe** y sin ingerir ningún bolo, comprobando que estamos correctamente colocados o si necesitamos reposicionar al paciente y localizamos estructuras anatómicas que nos servirán de referencia antes de iniciar el estudio con contraste.

Posteriormente el paciente mantiene la cavidad oral llena de contraste y lo debe tragar de una sola vez mientras se realiza una serie rápida de imágenes, permitiendo analizar las fases de la deglución.



Fig. 7. Adquisición en proyección lateral centrada en orofaringe previa a la toma de alimento.

3. Valoración de resultados.

Para cuantificar los hallazgos valorados durante la videodeglución utilizamos la **escala PASS**, donde identificamos alteraciones para cada textura utilizada durante el estudio:

- **Penetración laríngea:** supone la entrada de alimento hasta el vestíbulo laríngeo, por encima del nivel de las cuerdas vocales.
- **Aspiración:** se define como la entrada de alimento a la laringe, por debajo de las cuerdas vocales. Puede ser silente o provocar manifestaciones clínicas (tos, disfonía), diferenciadas de mayor a menor grado en la escala PASS.
- **Eficacia:** es la capacidad para ingerir la totalidad de nutrientes. Se necesita una alteración en la eficacia de la deglución para provocar estados de desnutrición o deshidratación.
- **Seguridad:** es la capacidad para que la ingesta se realice sin peligro de aspiración.

A continuación, se muestran gráficamente los distintos hallazgos patológicos evaluados mediante videofluoroscopia en las distintas fases de la deglución.

Tabla 1. Escala de penetración-aspiración (PASS)[5].

CATEGORÍA	PUNTUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Sin penetración/aspiración	1	El material no entra a vía aérea
Penetración	2	El material llega a vía respiratoria por encima de cuerdas vocales y es expulsado.
	3	El material llega a vía respiratoria por encima de cuerdas vocales, sin ser expulsado.
	4	El material llega a vía respiratoria contactando con cuerdas vocales y es expulsado.
	5	El material llega a vía respiratoria contactando con cuerdas vocales sin ser expulsado.
Aspiración	6	El material alcanza por debajo de cuerdas vocales y es expulsado a laringe o fuera de vías respiratorias.
	7	El material alcanza tráquea y no es expulsado aunque el paciente se esfuerce.
	8	El material alcanza tráquea; aspiración silente (sin esfuerzo por expulsarlo).

Nota: Adaptado de Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11(2):93–98.

Hallazgos radiológicos

FASE ORAL

- Alteraciones en la **eficacia** con alguna de las texturas: alteración del sellado labial, apraxia deglutoria, aumento de tiempo del tránsito oral.



Fig. 8. Alteración de la eficacia. Se observa una falta de sellado labial y ausencia de la propulsión lingual.

Hallazgos radiológicos

FASE ORAL

- Alteraciones en la seguridad: fallo cierre del palatogloso / palatofaríngeo (reflujo nasofaríngeo) con alguna de las texturas, observando paso de contraste a faringe durante fase oral.

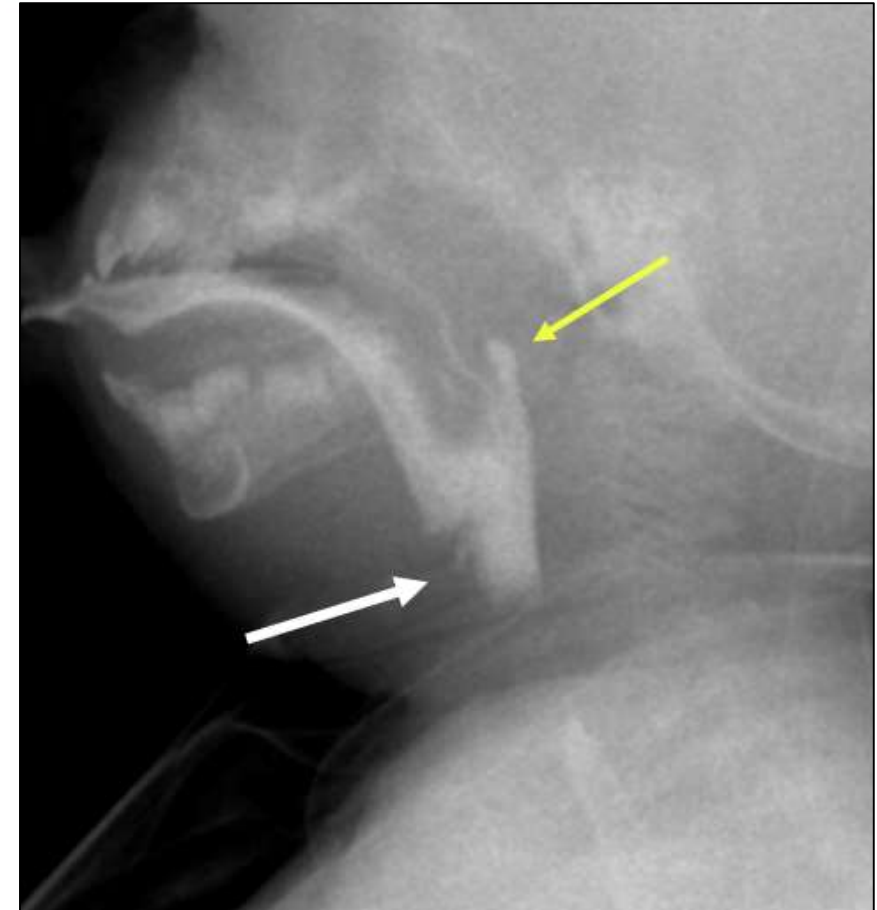


Fig. 9. Alteración de la seguridad. Presencia de paso de contraste hacia nasofaringe (flecha amarilla) y penetración laríngea (flecha blanca).

Hallazgos radiológicos



Fig. 10. Alteración de la seguridad. Reflujo nasofaríngeo (círculo rojo).

Hallazgos radiológicos

FASE FARÍNGEA.

- Alteraciones en la eficacia con alguna de las texturas:
 - **Residuo de contraste** en vallécula / hipofaringe / senos piriformes con textura.
 - Ausencia de relajación del músculo cricofaríngeo.

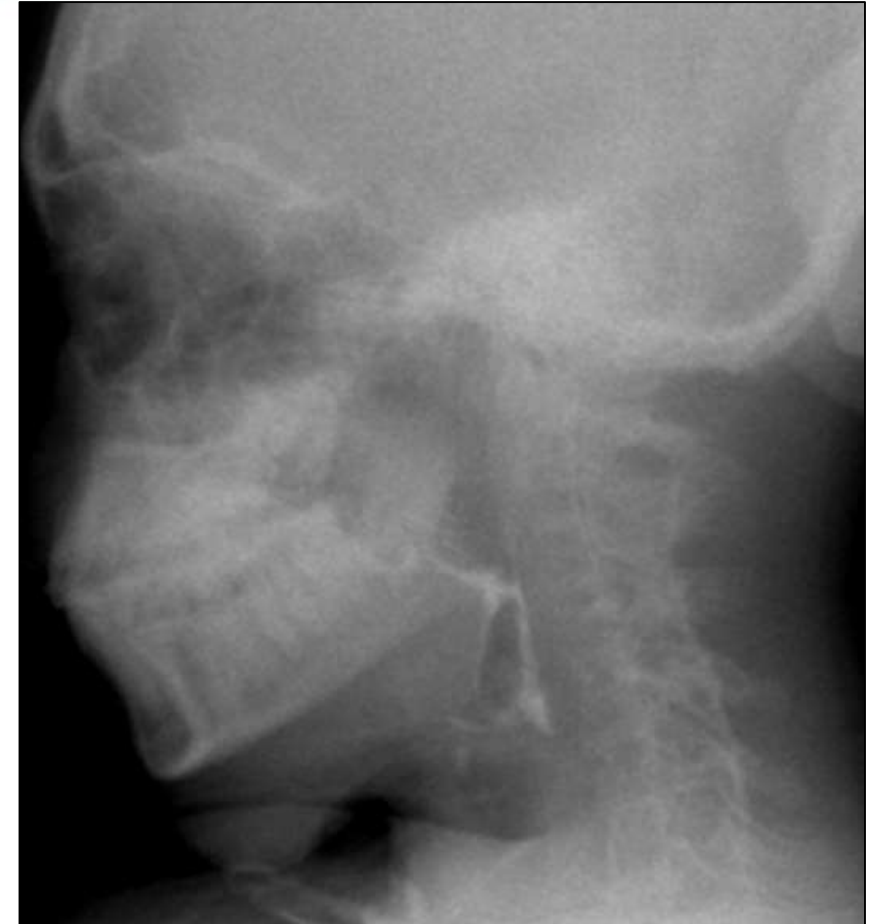


Fig. 11. Alteración de la eficacia. Se observa residuo con contraste en vallécula y seno piriforme.

Hallazgos radiológicos

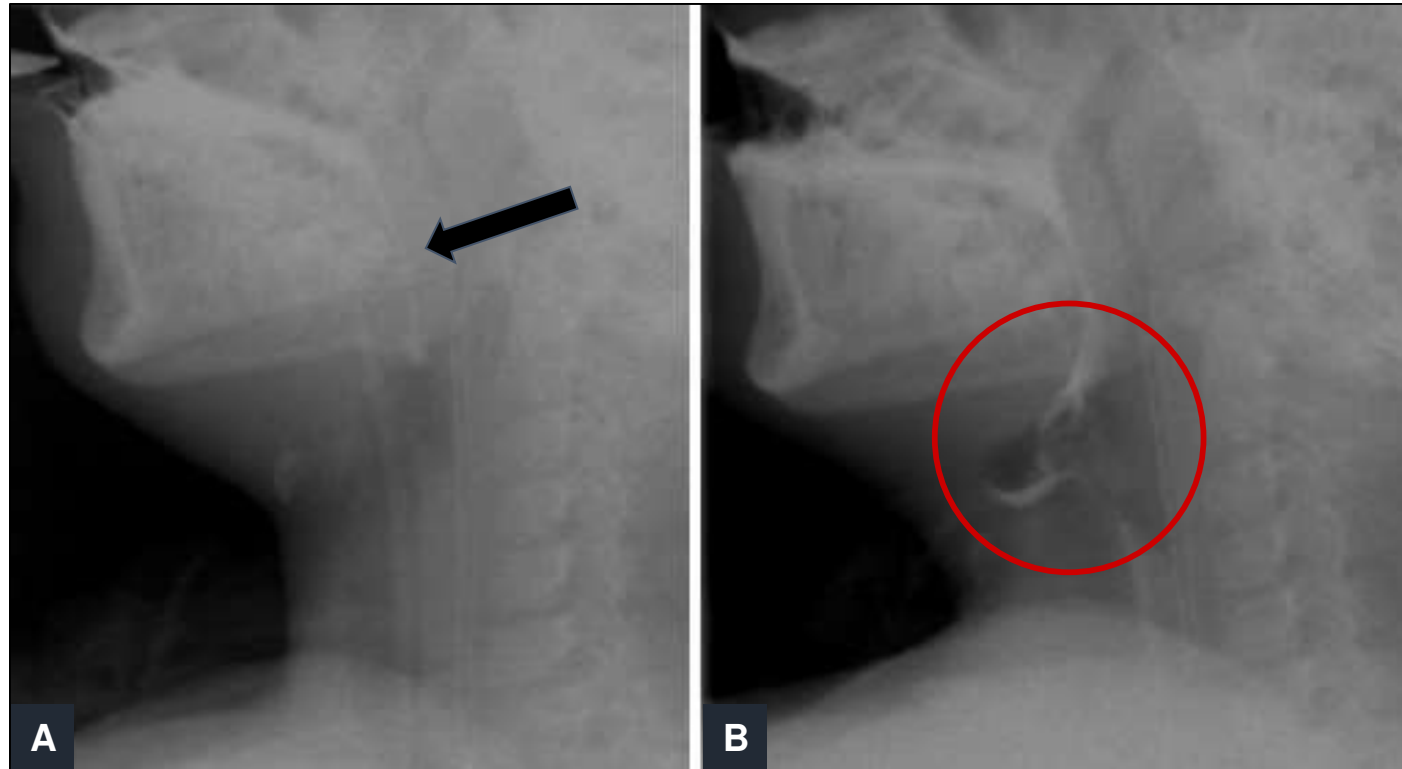


Fig. 12. A. Alteraciones en la eficacia y seguridad en fase oral: alteración del sellado labial, apraxia deglutoria, aumento de tiempo del tránsito oral y fallo cierre del palatogloso observando paso de contraste a faringe durante fase oral (flecha). B. Alteración de la eficacia en fase faríngea: residuo de contraste en vallécula y senos piriformes (círculo rojo).

Hallazgos radiológicos

FASE FARÍNGEA.

- Alteraciones en la **eficacia** con alguna de las texturas:
 - Residuo de contraste en vallécula / hipofaringe / senos piriformes con textura.
 - **Ausencia de relajación del músculo cricofaríngeo.**



Fig. 13. Alteración de la eficacia. Impronta (flecha) en la unión faringoesofágica (C4-C5), que permite el paso del contraste, en relación con ausencia de relajación del músculo cricofaríngeo.

Hallazgos radiológicos

FASE FARÍNGEA

- Alteraciones en la seguridad: penetración laríngea / aspiración (categoría en escala PASS) con alguna textura.

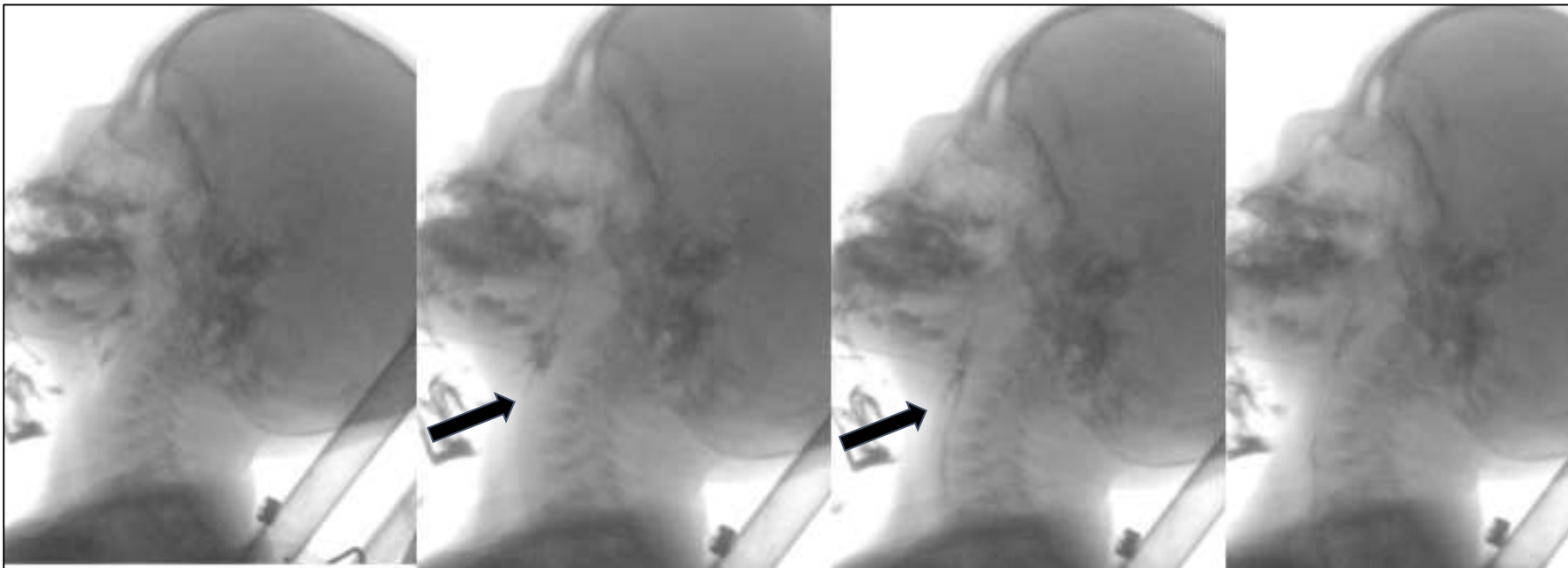


Fig. 14. Alteración de seguridad en fase faríngea. Penetración de contraste a vía aérea (flecha) sin aspiración.

Hallazgos radiológicos



Fig. 15. Alteración de seguridad en fase faríngea. Penetración de contraste a supraglotis que lava de forma casi completa y sin apreciar paso a tráquea (flecha).

Hallazgos radiológicos

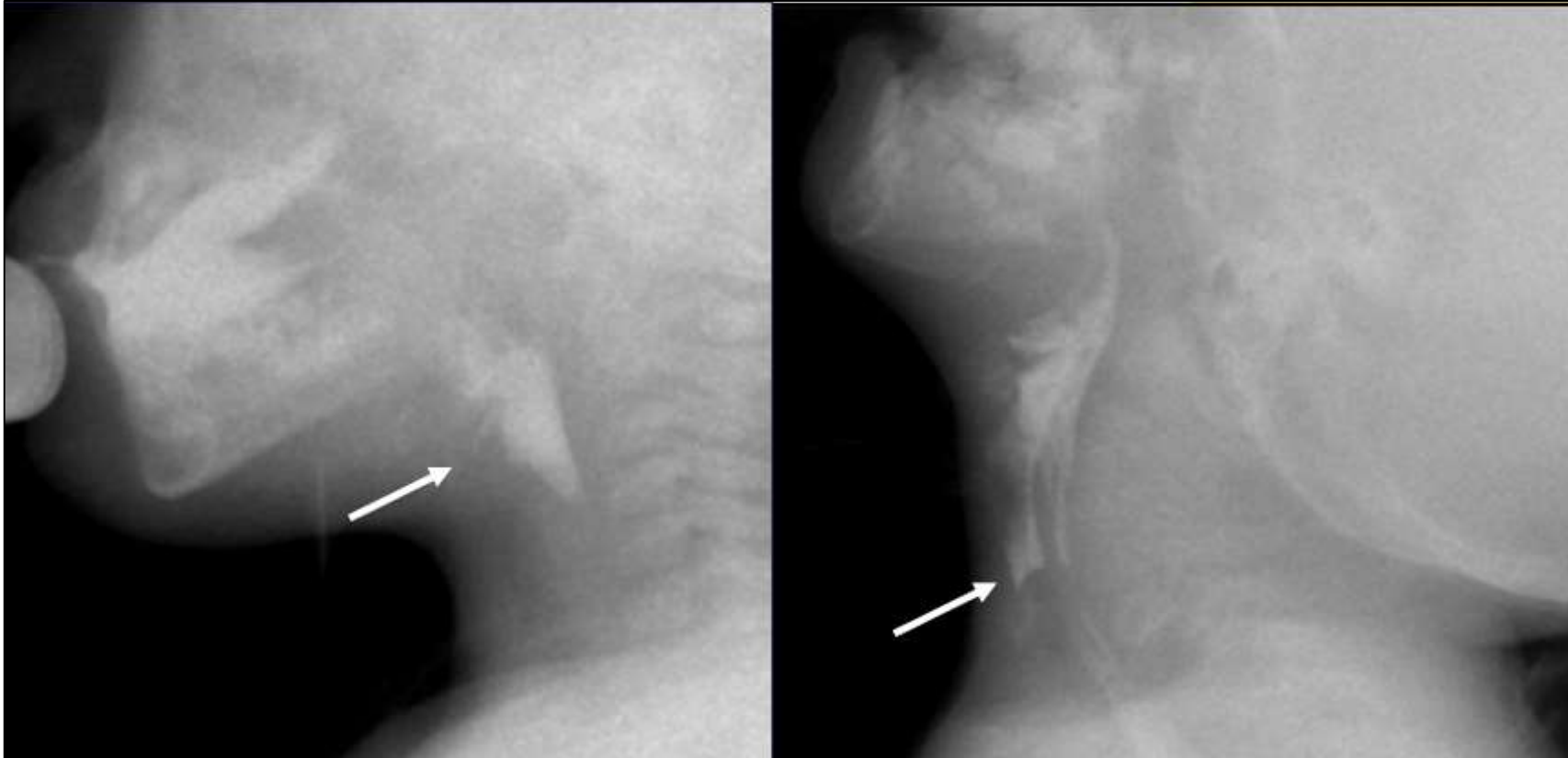


Fig. 16. Alteración en la seguridad en fase faríngea. Penetración laríngea y aspiración (flecha).

Hallazgos radiológicos

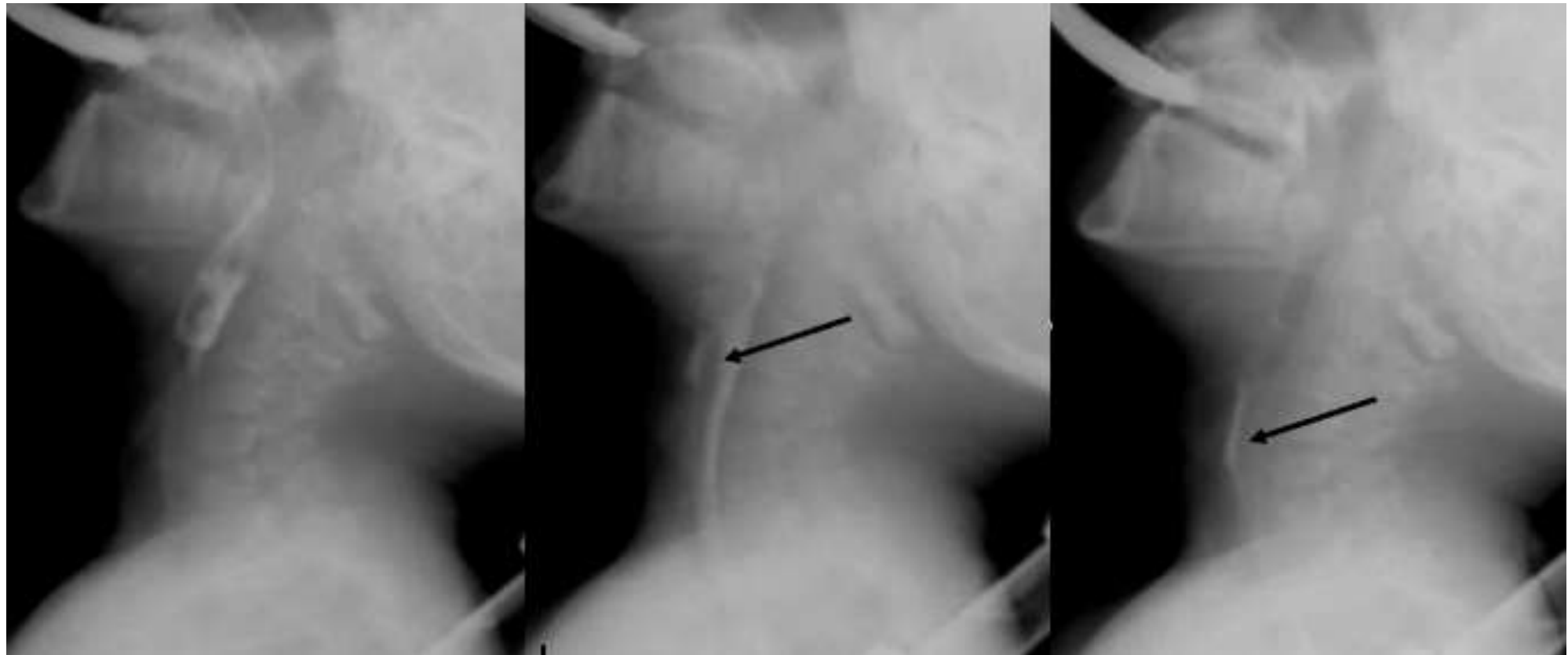


Fig. 17. Alteración de seguridad. Paso de alimento hacia vía aérea (flecha).

Hallazgos radiológicos



Fig. 18. Alteración de la seguridad. Penetración supraglótica con posterior paso de contraste a vía aérea (círculo rojo).

Hallazgos radiológicos

FASE ESOFÁGICA

- Alteraciones en la eficacia: reflujo gastroesofágico.

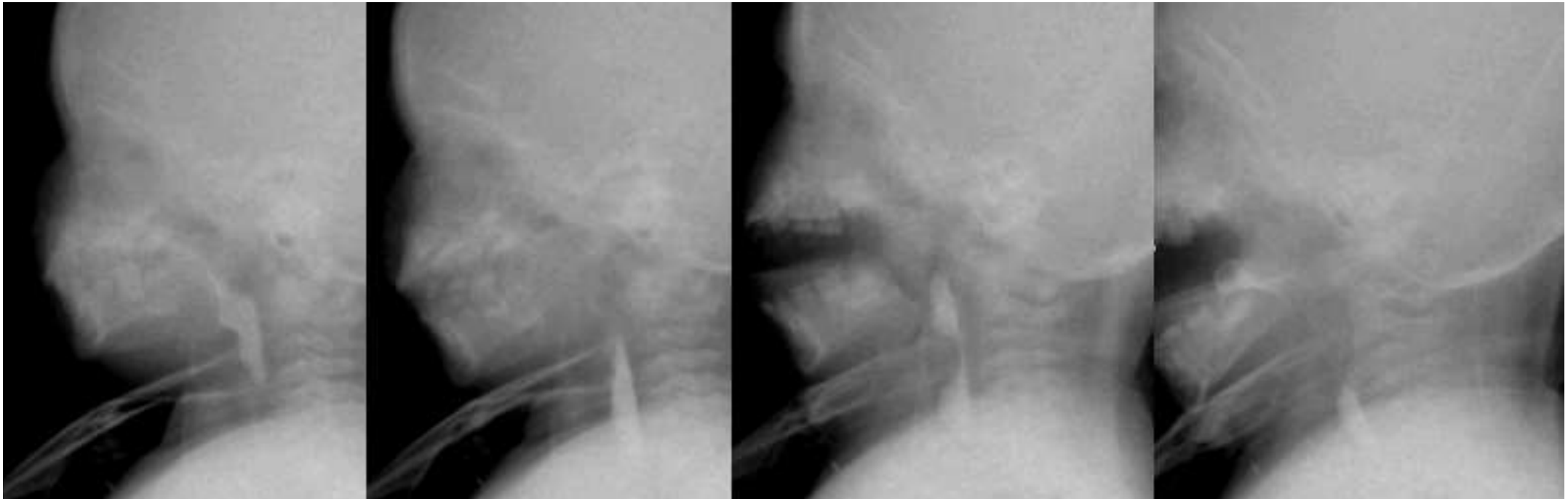


Fig. 19. Alteración de la eficacia. Alteración en la motilidad esofágica que provoca reflujo.

Conclusiones

- La videodeglución constituye la técnica de referencia en la evaluación de la disfagia orofaríngea pediátrica.
- Un protocolo estructurado y adaptado a las características del paciente permite optimizar la valoración dinámica de la deglución con adecuada relación dosis y rendimiento diagnóstico.
- La correcta interpretación de los resultados, en un contexto multidisciplinar, resulta clave para individualizar el manejo terapéutico y prevenir complicaciones.

Bibliografía

1. Gates J, Hartnell GG, Gramigna GD. Videofluoroscopy and swallowing studies for neurologic disease: a primer. *Radiographics*. 2006;26(1).
2. De la Vega MS, Villar CG. Estudios telemandados con control fluoroscópico del tracto digestivo superior: técnicas e indicaciones. *Radiología*. 2017;59(4):343-354. doi:10.1016/j.rx.2016.11.003.
3. Videodeglución: un clásico que vuelve a estar de moda [Internet]. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/8378/6844>.
4. International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI). IDDSI Framework [Internet]. 2024 [consultado 22 mar 2026]. Disponible en: <https://www.iddsi.org>.
5. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11(2):93-98.
6. Wong MC, Chan KMK, Wong TT, Tang HW, Chung HY, Kwan HS. Quantitative textural and rheological data on different levels of texture-modified food and thickened liquids classified using the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative guideline. *Foods*. 2023;12(20). doi:10.3390/foods12203765.
7. Eisenhuber E, Schima W, Schober E, Pokieser P, Stadler A, Scharitzer M, Oschatz E. Videofluoroscopic assessment of patients with dysphagia: pharyngeal retention is a predictive factor for aspiration. *AJR Am J Roentgenol*. 2002;178(2):393-398. doi:10.2214/ajr.178.2.1780393.
8. La videofluoroscopia en los trastornos de la deglución: técnica y hallazgos radiológicos [Internet]. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/3919/2385>.