

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca



El presente formulario debe ser diligenciado en su totalidad como constancia de entrega del documento para ingreso al Repositorio Digital (Dspace).

TITULO	Alteraciones detectadas en la evaluación endoscópica de la deglución (fees) asociadas con neumonía en una cohorte de pacientes con disfagia		
SUBTITULO			
AUTOR(ES) Apellidos, Nombres (Completo) del autor(es) del trabajo	Giraldo, Luis Fernando ; Rengifo, María Leonor		
	Velasco, Valentina ; Galvis, Ana María		
	Insignares, Diego		
	Bastidas, Alirio		
PALABRAS CLAVE (Mínimo 3 y máximo 6)	Disfagia oral		neumonía
	disfagia faríngea		aspiración
	nasofibrolaringoscopia		penetración
RESUMEN DEL CONTENIDO (Mínimo 80 máximo 120 palabras)	<p>La disfagia representa una disfunción en la eficiencia y/o seguridad de las funciones relacionadas con el transporte del bolo alimenticio desde la boca hasta estómago. Por lo general se presenta en pacientes con alteraciones neurológicas. La evaluación de la deglución se realiza mediante nasofibrolaringoscopia (FEES); Su principal complicación es la neumonía aspirativa, sin embargo no hay evidencia sobre el riesgo de esta asociada con los principales hallazgos de la FEES, por tal motivo realizamos un estudio de cohorte con 148 pacientes en riesgo de disfagia a los cuales se les realizó la FEES con diferentes consistencias. Nuestra investigación evidenció un incremento del riesgo de neumonía ante la presencia de aspiración, penetración, residuos con cualquier consistencia de alimentos en la FEES.</p>		

Autorizo (amos) a la Biblioteca Octavio Arizmendi Posada de la Universidad de La Sabana, para que con fines académicos, los usuarios puedan consultar el contenido de este documento en las plataformas virtuales de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

ALTERACIONES DE LA DEGLUCIÓN DETECTADAS EN LA EVALUACIÓN ENDOSCÓPICA (FEES) ASOCIADAS CON NEUMONÍA EN UNA COHORTE DE PACIENTES CON DISFAGIA

L.F. Giraldo^{1,2}, V. Velasco², D. Insignares², A.R. Bastidas², M.L. Rengifo², A.M. Galvis²

¹ DIMA, Universidad de Navarra, Navarra, Spain; ² Clínica Universidad de La Sabana, La Sabana University School of Medicine Chía, Colombia

RESUMEN

Antecedentes:

La aspiración traqueal detectada en estudios instrumentales de la deglución se ha asociado con neumonía, pero no hay evidencia suficiente sobre el riesgo de neumonía asociado con los residuos faríngeos o la penetración laríngea detectados en la prueba endoscópica (FEES).

Métodos:

Para determinar el riesgo de neumonía asociado con los principales hallazgos de la FEES, se realizó un estudio de cohorte ambidireccional, dinámica, de 148 individuos en riesgo de disfagia, reclutados de un hospital universitario de tercer nivel. La FEES fue realizada según el protocolo estándar, con alimentos sólidos, semi-sólidos, líquidos espesos y líquidos claros. La mediana de seguimiento desde el hecho generador disfagia hasta su inclusión en la cohorte: 2,1 años (seguimiento retrospectivo), y desde su inclusión en la cohorte hasta el último seguimiento: 3,7 años (seguimiento prospectivo). El seguimiento fue realizado por medio de entrevista personalizada, revisión de las historias clínicas y por teléfono.

Resultados:

78,4% de los sujetos tenían disfagia faríngea con o sin disfagia oral, el 7,4% tenía sólo disfagia oral y el 14,2% de los sujetos no tenían disfagia.

La densidad de incidencia de neumonía en los pacientes con aspiración de cualquier consistencia fue de 26,6/100 personas-año (RR: 7,23; IC95%: 3,96 – 13,18; P<0,001), en aquellos con penetración de cualquier consistencia fue de 19,7/100 personas-año (RR: 8,23; IC95%: 3,78 a 17,96; P<0,001) y en aquellos con residuos de cualquier consistencia fue de 18,1/100 personas-año (RR: 4,95, IC95%: 2,36 a 10,39; P<0,001). Este incremento en el riesgo de neumonía se observó en los modelos uni y multivariantes de regresión de Poisson y Logística, para ajustar por posibles variables de confusión.

Conclusiones:

Los resultados de nuestro estudio mostraron un incremento en el riesgo de neumonía ante la presencia de aspiración, penetración o residuos con cualquier consistencia de alimentos en la FEES. Adicionalmente, se evidenció que las alteraciones en la fase preparatoria oral sin presencia de disfagia faríngea no incrementaron significativamente el riesgo de desarrollar neumonía.

Introducción

Los trastornos de la deglución o disfagia constituyen una variada gama de alteraciones, de múltiples orígenes, que representan una disfunción en la eficiencia y/o seguridad de las funciones relacionadas con el transporte del bolo alimentario desde la boca hasta el estómago.(1, 2) Este tipo de problemas se encuentra con frecuencia en pacientes con alteraciones neurológicas, por trastornos de la unión neuromuscular o de los músculos orofaríngeos, o por presentar alteraciones mecánicas regionales a nivel de la faringe, laringe o esófago, que producen estrechez de la vía aéreo-digestiva. (2)

La disfagia se asocia con riesgos altos de morbilidad y mortalidad. Dentro de las complicaciones asociadas a esta patología cabe destacar la neumonía aspirativa, que suele ser la principal responsable de la muerte en estos pacientes; la desnutrición y los trastornos hidroelectrolíticos.(3-7) Estas complicaciones incrementan de manera importante el riesgo de muerte de los pacientes con disfagia; de hecho, se han reportado riesgos anuales de muerte en estos pacientes que varían de un 25% a un 50%.(8-10) Todo esto se refleja en un aumento significativo en los costos relacionados con la atención de salud.(11, 12) Por estos motivos la evaluación del riesgo de aspiración y el tratamiento de la disfagia hacen parte integral del manejo de estos pacientes.(2, 11, 12)

Los estudios instrumentales más aceptados para evaluar la deglución son la evaluación fibroendoscópica de la deglución con o sin prueba de sensibilidad, conocida como FEES o FEES-ST y la evaluación videofluoroscópica de la deglución, también denominada VFSS.(13-17) Durante mucho tiempo se consideró que la VFSS era el gold-standard para la evaluación por imagen de los trastornos de la deglución, pero con el perfeccionamiento de la técnica endoscópica y el carácter tridimensional de sus imágenes (a diferencia del bidimensional de la VFSS), que le permite una mejor estimación de los volúmenes del bolo, se han acortado las diferencias y hoy día no hay claridad sobre cual estudio es más sensible y específico para diagnosticar la disfagia orofaríngea . Kelly et al encontraron que la FEES tiene mayor sensibilidad y precisión para detectar los residuos faríngeos(14) y los resultados sobre cuál de los dos es más sensible para detectar aspiración o penetración no han sido consistentes, de manera que no puede decirse que uno de ellos sea al gold-standard.(14, 15, 17-21)

Tanto en la FEES como en la VFSS se evalúan variables relacionadas con la eficiencia y seguridad de la deglución, pero hasta el momento sólo se ha demostrado de manera consistente un aumento significativo en el riesgo de neumonía asociado a la aspiración (paso de material por debajo de las cuerdas vocales) en la VFSS.(22-24) La aspiración detectada en la FEES se ha asociado con un riesgo anual de neumonía superior al 20%,(5, 25, 26) cifra que a pesar de ser 13 veces más alta que la de la población general, reportada en 1.5% por año (27, 28), no ha alcanzado significancia estadística, probablemente debido al poder insuficiente de estos estudios.

La penetración o entrada de material a la laringe sin pasar por debajo de las cuerdas vocales, detectada en la VFSS, también se ha visto relacionada con un aumento en el riesgo de neumonía que puede llegar a ser cuatro veces mayor al de los pacientes sin esta

alteración.(24) Sin embargo, la presencia de penetración a laringe en la FEES aún no ha sido validada como predictora de neumonía y la evidencia sobre la capacidad predictora de estos hallazgos en la VFSS también es muy escasa y débil.(24, 29, 30)

Hay pocos estudios sobre el riesgo de neumonía en pacientes con residuos faríngeos y las características de estos no permiten sacar conclusiones definitivas al respecto. En un estudio realizado con VFSS se encontró una asociación débil entre la presencia de residuos faríngeos y neumonía, pero esta asociación paso de ser estadísticamente significativa a marginalmente significativa cuando se ajustó por otros factores de riesgo en un modelo multivariable.(29) Johnson et al., en otro estudio con VFSS, tampoco encontraron correlación entre residuos faríngeos y neumonía.(30)

Una característica común a los estudios previamente publicados que han explorado la capacidad predictora de complicaciones de los diferentes hallazgos de los estudios de imagen, especialmente de aquellos realizados con la FEES, ha sido el escaso poder estadístico, especialmente en aquellos que han intentado construir modelos multivariables, lo cual ha pesado en que el aumento de riesgo detectado en ellos no alcance significancia estadística.

Considerando el alto riesgo de complicaciones asociado a la neumonía en estos pacientes y a los altos costos derivados del tratamiento de esta enfermedad, resulta crucial detectar los subgrupos de alto riesgo para esta complicación con el fin de establecer las medidas preventivas para esta complicación. (11, 12) Por este motivo decidimos realizar un estudio con el fin de evaluar cuáles de las alteraciones de la seguridad de la deglución, particularmente de la aspiración, penetración y residuos, detectadas en la FEES, se asocian con un mayor riesgo de neumonía.

Métodos

Objetivo general

Identificar la relación entre las alteraciones según la endoscopia de fibra óptica para evaluación de la deglución (FEES), de penetración, aspiración o residuos y el desarrollo de neumonía en los pacientes con disfagia de la Clínica Universidad de La Sabana, de la Ciudad de Chía, Cundinamarca, Colombia.

Objetivos específicos

Determinar la incidencia de neumonía en los pacientes con disfagia de la Clínica Universidad de La Sabana.

Identificar las características de los pacientes con diagnóstico de disfagia, asociadas con el desarrollo de neumonía de la Clínica Universidad de La Sabana.

Evaluar el riesgo según la FEES de los pacientes con disfagia de la Clínica Universidad de La Sabana de desarrollar neumonía.

Tipo de estudio y escenario

Estudio de cohorte ambidireccional, comparativo, de pacientes con y sin disfagia orofaríngea funcional del proceso interdisciplinario de rehabilitación (PIR®) de un hospital universitario de nivel III (Clínica Universidad de La Sabana) entre junio de 2005 y junio de 2011.

Sujetos

Pacientes con compromiso neurológico (central o periférico) o muscular por encima de T6, a riesgo de disfagia, en quienes mediante FEES se confirmó o descartó la presencia de disfagia.

Criterios de Inclusión:

Cohorte expuesta: pacientes en rehabilitación integral con compromiso neurológico (central o periférico) o muscular por encima de T6, de la Clínica Universidad de La Sabana, evaluados entre el 1º de junio de 2005 y el 1º de junio de 2011, con disfagia orofaríngea funcional, confirmada por FEES.

Cohorte no expuesta: pacientes en rehabilitación integral con compromiso neurológico (central o periférico) o muscular por encima de T6, de la Clínica Universidad de La Sabana, evaluados entre el 1º de junio de 2005 y el 1º de junio de 2011, sin disfagia orofaríngea: descartada por FEES o por evaluación clínica rigurosa, protocolizada, en la que no se encuentra ningún signo de disfagia orofaríngea.

Criterios de Exclusión

Se excluirán los pacientes con disfagia mecánica y aquellos con enfermedades que se asocian con un incremento importante en el riesgo de neumonía, pero que, al ser muy infrecuentes en esta población de pacientes, no permiten hacer un análisis estratificado confiable o ser incluidas en un modelo multivariable.

Los criterios de exclusión serán:

Pacientes con disfagia orofaríngea o esofágica estructural (mecánica).

Embarazo

Pacientes con cáncer en tratamiento de quimioterapia.

Asplenia.

Criterios diagnósticos de los desenlaces respiratorios

Neumonía: para hacer el diagnóstico de neumonía se requirió que el paciente hay tenido síntomas y signos de infección respiratoria aguda baja (fiebre mayor de 38º C, leucocitosis o leucopenia y secreciones respiratorias purulentas), con infiltrados en la radiografía de tórax. (31-33)

Bronquitis aguda: para hacer el diagnóstico de bronquitis aguda se requirió la presencia de criterios clínicos de infección respiratoria aguda baja (tos, expectoración, fiebre, taquipnea, taquicardia) sin infiltrados en la radiografía de tórax.(31, 32, 34-36).

Evaluación clínica e instrumental

Evaluación clínica de la deglución

A los pacientes se les realizó una evaluación estandarizada buscando síntomas y signos de disfagia orofaríngea, tales como alteración en el reconocimiento del alimento, sialorrea, restos de alimento en la cavidad oral, sensación de adherencia del alimento a la cavidad oral, regurgitación nasal, voz húmeda post deglución o disartria, tos post deglución, ahogo, dificultad para iniciar la deglución, retraso o ausencia del reflejo de deglución, alteración a ausencia de los reflejos nauseoso y tusígeno, dificultad respiratoria, evidencia de alimentos en traqueostomía, complicaciones respiratorias (broncorrea, broncoespasmo, neumonía, fibrosis pulmonar), presencia o antecedente de gastrostomía, compromiso de órganos fonoarticulares.(37, 38) Se exploró la presencia de alteraciones de la musculatura de cara y cuello, diferenciando si el compromiso afecta los órganos fonoarticulares (músculos de los maxilares, labios, mejillas, lengua, paladar, faringe, laringe) u otros músculos de cabeza y cuello, disartria, apraxia de la deglución mediante la evaluación de diferentes texturas, presencia de residuos en cavidad oral. Posteriormente se realizó el test de volumen y viscosidad, en el que se le administran al paciente bolos de 5 a 20 mL, evaluando diferentes consistencias, comenzando con líquidos espesos (néctar) y sólidos blandos (torta), y luego con semisólidos (pudding), sólidos y líquidos claros. Si el paciente presenta tos, carraspeo, atoramiento o voz húmeda con alguna de las consistencias, se considera positiva la prueba.(38, 39)

FEES-ST

Los estudios de FEES-ST fueron realizados por el servicio de Neumología, con un fibroscopio flexible de 3,7 mm de diámetro externo, que se introduce por una de las fosas nasales y se avanza hasta la epiglotis, donde se explora la glotis, se evalúa la fonación con diferentes vocales. Posteriormente se exploró la aducción de las cuerdas vocales (reflejo laríngeo aductor) ante la administración de pulsos de aire de intensidad creciente, entre 2 y 10 mmHg, aplicados sobre la mucosa que recubre los pliegues ariteno-epiglóticos y se determina el umbral a partir del cual se desencadena este reflejo. Luego se ubicó la punta del endoscopio en el punto donde se unen las cavidades nasal y faríngea, se hizo una primera deglución sin alimento, para evaluar la funcionalidad sello faríngeo, y la aducción del constrictor superior de la faringe, así como la elevación del paladar.(40) Se continuó con la evaluación de la deglución con alimentos de diferentes consistencias, marcados con colorante alimentario verde, se observó el transporte del bolo desde la parte posterior de la cavidad oral hasta el esófago, se buscó la presencia de residuos en la faringe, la penetración de material a la laringe (entrada de material al vestíbulo laríngeo sin pasar por debajo de las cuerdas vocales) o la aspiración del mismo a la tráquea (paso de material por debajo de las cuerdas vocales). La evaluación se hizo con alimentos de consistencia líquida clara, líquido espeso, semisólida y sólida. Se realizaron cambios de posición y maniobras deglutorias durante el examen para evaluar técnicas de facilitación de la deglución.

Seguimiento

Los pacientes ingresaron a la cohorte en el momento de la valoración clínica para tamizaje de disfagia. El seguimiento se dividió en dos fases debido a que en el momento en que se diagnostica la disfagia el paciente ingresa a un protocolo estandarizado que tiene como objetivo prevenir los desenlaces respiratorios de la disfagia (vgr. neumonías) y rehabilitar el proceso de la deglución, lo cual podría confundir la relación entre disfagia y neumonía, debido a que no se considera ético dejar al paciente por fuera de este protocolo.

Fase I de seguimiento entre el evento causal de la disfagia y la FEES: al ingresar el paciente a la cohorte se obtuvo la información epidemiológica general, la cual incluye sexo, edad, diagnósticos previos, fecha del inicio de la disfagia y evento que llevó a la misma. Se evaluó la frecuencia de desenlaces respiratorios, que incluye neumonías u otras infecciones respiratorias entre el evento que causó la disfagia y la fecha de la valoración.

Para la cohorte no expuesta este período correspondió al tiempo entre el evento causal de la discapacidad que llevó al paciente a requerir rehabilitación integral y la prueba con la que se descartó la disfagia (evaluación clínica o FEES). Se evaluó la frecuencia de desenlaces respiratorios, que incluye neumonías u otras infecciones respiratorias entre el evento que causal de la discapacidad y la fecha de la valoración.

Fase II de seguimiento entre la realización de la prueba para descartar disfagia y el 1º de junio de 2011: Se evaluó la frecuencia de desenlaces respiratorios, que incluye neumonías y otras infecciones respiratorias, entre la prueba para estudio de disfagia y el 1º de junio de 2011. Este seguimiento se hizo tanto para la cohorte expuesta como para la no expuesta.

Consideraciones Éticas

De acuerdo al artículo 11 de la resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (actualmente Ministerio de la Protección Social), son considerados estudios de investigación sin riesgo, los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. De acuerdo con el enunciado anterior y por tratarse de un estudio observacional este trabajo es considerado como una investigación sin riesgo.

Consideraciones Ambientales

El estudio no tiene ningún riesgo ecológico o ambiental.

Confidencialidad

Con el propósito de respetar los principios éticos para la investigación médica que involucra sujetos humanos, incluyendo la investigación respecto a material y datos humanos identificable enunciados en la Declaración de Helsinki de La Asociación Médica Mundial, actualizada en la 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008; se tomaron las siguientes acciones:

La responsabilidad del estudio es del investigador principal

Todos los procedimientos de la investigación fueron realizados por profesionales calificados, idóneos y competentes desde el punto de vista clínico.

Los investigadores involucrados en el estudio no tienen conflictos de intereses.

Se garantizará la confidencialidad de los datos obtenidos utilizando como identificación de los pacientes el número de la historia clínica y en ningún caso se revelara la identidad de los sujetos involucrados.

Los resultados serán publicados en revistas de carácter científico y académico, haciendo referencia a datos generales y no a pacientes en particular.

Tendrán acceso a los instrumentos de la investigación únicamente los investigadores involucrados en el estudio y los monitores del mismo.

Control de Sesgos

Al evaluar el protocolo de nuestro estudio identificamos las siguientes fuentes de sesgo:

Sesgo del Observador

Las variables del estudio se obtendrán mediante el diligenciamiento de una base de datos previamente diseñada en Excel a partir de:

Historias clínicas.

Entrevista telefónica o presencial

Sesgo del Entrevistador

Al realizarse el estudio de la deglución un tiempo después de ocurrido el evento causante de la disfagia, se pudo presentar que algunos de los pacientes no tuvieran disfagia en el momento en la evaluación de la deglución, porque ya se había resuelto. Cosa que no ocurriría si la evaluación se hubiese realizado inmediatamente posterior al evento causante (ECV o trauma).

Los pacientes anteriormente nombrados habrían estado sometidos a un mayor riesgo de neumonía en el período inicial posterior al evento, y podrían, por este motivo, haber presentado el desenlace buscado de neumonía, a pesar de haber sido clasificado en el grupo de "cohorte no expuesta", llevando a incrementar la frecuencia de neumonía en la cohorte de no expuestos, causando una reducción en la diferencia entre el desenlace de la cohorte expuesta y no expuesta; lo cual podría reducir falsamente la medida del riesgo relativo entre las dos cohortes y hacer que la diferencia no sea estadísticamente significativa.

Control del Sesgo

Se realizara una capacitación al personal que ayudará en la recolección de datos, en el diligenciamiento de la base de datos en Excel y de la identificación de los datos en las historias clínicas.

Se capacitara al personal que realice las entrevistas telefónicas o presenciales de seguimiento a los pacientes para preguntar los datos necesarios para completar la información para el estudio.

Variables del estudio

Tabla de Variables

Nº	NOMBRE	DEFINICIÓN	Tipo	Escala de Medición	VALORES
1	Sexo	Sexo del paciente	Cualitativa	Dicotómica	Masculino = 1 Femenino = 2
2	Edad	Años Cumplidos desde el nacimiento a la fecha del estudio	Cuantitativa	Discreta	Años
3	Peso	Peso del paciente en kilogramos	Cuantitativa	Continua	Kilogramos
4	Talla	Estatura del paciente en centímetros	Cuantitativa	Continua	Centímetros
5	IMC	Índice de Masa Corporal (peso/talla ²)	Cuantitativa	Continua	Kilogramos/m ²
6	Diagnóstico en Sub-clasificación	Sub-clasificación del Diagnóstico del paciente	Cualitativa	Policotómica	ACV Hemorrágico = 1 ACV Isquémico = 2 Neoplasia SNC = 3 Neurodegenerativas = 4 TCE = 5 NR = 66
7	Tiempo del Diagnóstico	Tiempo transcurrido del Diagnóstico de la patología de base y el desarrollo	Cuantitativa	Continua	Años

Nº	NOMBRE	DEFINICIÓN	Tipo	Escala de Medición	VALORES
		de Neumonía			
8	Fase Anticipatoria Reconoce		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
9	Fase Oral Preparatoria Retira		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
10	Fase Oral Preparatoria Selle Labial		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
11	Fase Oral Preparatoria Succión		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
12	Fase Oral Preparatoria Masticación		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
13	Fase Oral Movimiento del Bolo		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
14	Fase Oral Residuo		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
15	Fase Faríngea Penetración de líquidos claros		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
16	Fase Faríngea Penetración de líquidos espesos		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
17	Fase Faríngea Penetración de semisólidos		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
18	Fase Faríngea Penetración de		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1

Nº	NOMBRE	DEFINICIÓN	Tipo	Escala de Medición	VALORES
	sólidos				No= 0
19	Fase Faríngea aspiración de líquidos claros		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
20	Fase Faríngea aspiración de líquidos espesos		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
21	Fase Faríngea aspiración de semisólidos		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
22	Fase Faríngea aspiración de sólidos		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
23	Fase Faríngea residuos de líquidos claros		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
24	Fase Faríngea residuos de líquidos espesos		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
25	Fase Faríngea residuos de semisólidos		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
26	Fase Faríngea residuos de sólidos		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
27	Fase Faríngea reflujo faringo nasal		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
28	Fase Faríngea retraso en el reflejo de la deglución		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0

Nº	NOMBRE	DEFINICIÓN	Tipo	Escala de Medición	VALORES
29	Bronquitis		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
30	Neumonías		Cualitativa	Dicotómica	Si = 1 No= 0
31	Tabaquismo		Cualitativa	Policotómica	Nunca ha fumado=0 Exfumador=1 Fumador actual=2
32	Enfermedades respiratorias crónicas		Cualitativa	Policotómica	No=0 EPOC=1 Asma=2 Otras=3
33	Creatinina sérica		Cuantitativa	Continua	mg/Dl
34	Depuración de creatinina estimada	Cálculo por fórmula de Cockcroft-Gault	Cuantitativa	Continua	mL/min
35	Uso de inhibidor de bomba de protones (PPI)	Uso de dosis media de cualquier PPI por más de un año	Cualitativa	Dicotómica	Si=1 No=0
36	Higiene oral	Número de veces al día en que se lava la boca	Cuantitativa	Discreta	Número de veces
37	Uso de corticoide inhalado		Cualitativa	Policotómica	Nunca=0 Hace más de un año=1 Actual=2
38	Antisicóticos	Usa antisicóticos actualmente	Cualitativa	Dicotómica	Si=1 No=0

Modelo multivariable

Se hará un modelo multivariable por regresión logística y de Poisson, incluyendo las variables que pueden afectar las medidas de asociación entre disfagia y neumonía. Para esto se seleccionarán las variables que han sido consistentemente asociadas con un mayor riesgo de neumonía en la literatura médica y que podrían actuar como variables de confusión en este estudio.

Las variables a tener en cuenta para incluir en el modelo de regresión logística serán:

Alteraciones en la FEES.

Edad: se ha visto que el riesgo de neumonía incrementa con la edad, especialmente a partir de los 60 años. (41, 42)

Sexo: se ha reportado un mayor riesgo de neumonía en los hombres.(43)

Tabaquismo: el tabaquismo activo o reciente aumenta el riesgo y la severidad de la neumonía. Con la experiencia de las publicaciones previas sobre el tema, se ve útil clasificar este factor de riesgo en: fumador actual (fuma actualmente o lleva menos de 1 año desde que dejó de hacerlo); exfumador (lleva más de un año sin fumar; alguna vez fumó (fumó por lo menos un cigarrillo diario, o un cigarro o una pipa por semana, durante por lo menos un año); nunca fumó (nunca ha fumado o ha fumado menos del criterio para alguna vez fumó). Se cuantificará el número de paquetes diario que fuma por el número de años que lleva fumando (índice de paquetes-año) y el tiempo que lleva sin fumar. En el modelo multivariable se considerará como variable dicotómica: fumador actual o pasado (incluye al fumador actual, exfumador y alguna vez fumó) vs nunca fumó.(44)

Enfermedades respiratorias crónicas: EPOC, asma, enfermedades pulmonares intersticiales, bronquiectasias y otras enfermedades respiratorias crónicas. El riesgo de neumonía se incrementa sustancialmente en pacientes con estas enfermedades. Esta variable se analizará como dicotómica, agrupando todas estas enfermedades bajo la variable enfermedades respiratorias crónicas. (42)

Depuración de creatinina: la insuficiencia renal es una entidad que aumenta el riesgo y severidad de la neumonía, tanto la nosocomial como la adquirida en la comunidad. Los estudios previos sobre la importancia de este factor en el riesgo de neumonía resaltan la importancia de evaluarlo no sólo con los niveles séricos de creatinina sino con una estimación de la depuración de creatinina, que puede hacerse con una de las fórmulas tradicionalmente usadas para esto. En este trabajo se calculará por la fórmula de Cockcroft-Gault, de acuerdo con el sexo, edad, peso ideal y creatinina sérica en mg/dl (45)

Inhibidores de bomba de protones: se ha visto un ligero incremento en el riesgo de neumonía con el uso de dosis media de inhibidores de bomba de protones por más de un mes por año. Las dosis medias son: omeprazol 40 mg (2 cápsulas), esomeprazol 40 mg (2 tabletas de 20 mg o 1 de 40mg), lansoprazol 30 mg (1 cápsula/tableta de 30 mg), pantoprazol 40 mg,(46)

Higiene oral: la higiene oral se ha visto relacionada con el riesgo de neumonía, especialmente en pacientes con disfagia. Para esto se evaluará el número de veces al día en que el paciente se lava la boca.(47)

Uso de corticoide inhalado: el uso de corticoide inhalado ha sido relacionado con un incremento en el riesgo de neumonía. Con la experiencia de las publicaciones previas sobre este tema, se ve que resulta útil clasificar este factor de la siguiente forma: uso en el pasado (hace más de un año), uso actual (en el año anterior al seguimiento y durante el mismo), nunca lo ha usado.(48)

Uso de antipsicóticos atípicos y típicos: el uso de estos medicamentos ha sido relacionado con un aumento en el riesgo de neumonía en varios reportes. Con esos hallazgos se ve útil clasificarlo así: uso por más de dos semanas en los últimos seis meses, uso menor a esto, nunca los ha usado. Los antipsicóticos atípicos son: clozapina, olanzapina, risperidona, y quetiapina; los típicos son: butirofenonas, fenotiazinas, etc.(49)

Consumo alto de alcohol definido por (50, 51):

Consumo alto por ocasión:

Frecuencia mayor o igual a una vez al mes de:

Hombres: consume más de 8 bebidas en una ocasión.

Mujeres: consume más de 6 bebidas en una ocasión.

Consumo diario alto:

Consumo diario (hombres o mujeres) mayor o igual a 3 bebidas de alcohol.

Cantidades: 1 bebida = 1 cerveza = 1 vaso de vino = 1 medida de licor.

Se hará un modelo multivariable por regresión logística, incluyendo las variables que pueden afectar las medidas de asociación entre disfagia y neumonía. Para esto se seleccionarán las variables que han sido consistentemente asociadas con un mayor riesgo de neumonía en la literatura médica.

Se buscarán asociaciones entre las variables potencialmente causantes de confusión (enumeradas anteriormente), cuya asociación con el desenlace buscado (neumonía) ya ha sido reportada, y la presencia de alteraciones en la FEES (exposición) en la cohorte a estudio

Pasos para la construcción del modelo multivariable:

1. Construcción de gráficas dirigidas acíclicas para eliminar variables intermedias entre exposición y efecto: es decir, variables que son causadas por la exposición (vgr. desnutrición o IMC por disfagia).
2. Análisis estratificados con la exposición y los posibles confundidores (analizar los confundidores uno a uno).

3. Diferentes modelos de regresión logística univariable: para exposición y posibles confundidores.

4. Construcción de un modelo de regresión logística multivariable incluyendo todas las variables que en el modelo univariable tengan una P menor de 0,25.

5. Realización de un gráfico acíclico dirigido con las variables del modelo: buscando confundidores, colisionadores y puertas traseras.

6. Pruebas eliminando una a una las variables del modelo, según el gráfico acíclico dirigido anterior, cuyos coeficientes de regresión no tengan una P significativa y para las que no exista razón biológica que lleve a necesidad de ajustar por ellas, y asegurándose que no sean factores de confusión (modelo de efectos principales o saturado).

7. Valoración de las interacciones comprobando la significancia del coeficiente de regresión de las variables resultantes del producto de las variables del modelo de efectos principales.

8. Aproximación heurística: se sacaron e introdujeron variables para retener aquellas que cambiaban la estimación más del 10% del coeficiente de regresión de la exposición con respecto al modelo saturado.

9. Comprobación de la bondad de ajuste del modelo a través del test de Hosmer-Lemeshow.

Se escogerá el modelo más parsimonioso, fruto de la eliminación de variables (incluidas las variables de interacción) cuyos coeficientes de regresión no sean significativos y que no estén actuando como factores de confusión.

Tamaño muestral

El cálculo del tamaño muestral se hizo utilizando de manera conservadora los datos de una publicación previa del grupo de disfagia de la Clínica Universidad de La Sabana.(52) Con estos datos se estimó una incidencia anual de neumonía en la cohorte expuesta del 20%; Incidencia anual de neumonía estimada en la cohorte no expuesta del 4%; Incidencia media (cohorte expuesta y no expuesta combinadas) del 12%; Confianza: 95%, Potencia: 80%.

El número de parámetros (variables dicotómicas) que se tomaron en cuenta en el modelo multivariado de regresión logística fueron 10.

Cálculos del tamaño muestral

TAMAÑO MUESTRA COMPARACIÓN DE 2 PROPORCIONES		
Proporción A (anotarla en decimales: vgr. 0,2 para el 20%)	0,2	
Proporción B (anotarla en decimales: vgr. 0,2 para el 20%)	0,04	
Proporción media: (proporción A + proporción B)/2	0,12	
Proporción A-proporción B (diferencia mínima de proporciones a detectar)	0,16	

Confianza	95%	1,96
Potencia	80%	0,84
TAMAÑO MUESTRA COMPARACIÓN 2 PROPORCIONES	muestra	
n (cada grupo)=	65,0	
2n (total)=	130,0	

TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA REGRESIÓN LOGÍSTICA	
Según recomendación de Hosmer y Lemeshow: 1 parámetro por cada 10 casos de enfermedad observados	
Número de parámetros = número de coeficientes de regresión = variables a incluir en el modelo (en las variables policotómicas cada variable dummy cuenta por 1 variable):	10
# de eventos mínimo (10 casos por parámetro)	100
Frecuencia anual esperada en %	12%
Número de años de seguimiento	5,50
Tamaño de la muestra	152

Con estos datos se considera que el tamaño de la muestra de este estudio debe ser de aproximadamente 152 pacientes.

Instrumentos

Formulario de recolección de la información en físico para recoger los datos obtenidos de la revisión de historias clínicas, las entrevistas presenciales y telefónicas (ver Anexo 1). Posteriormente la información se pasó codificada a una base de datos diseñada en Excel 2007.

Software

Se utilizará Excel 2007. El análisis univariable, multivariable y la construcción del modelo multivariable de regresión logística se harán con SPSS versión 20. El modelo multivariable de regresión de Poisson se hará con Stata SE, versión 12.

Resultados

Características generales

La disfagia faríngea con o sin disfagia oral se presentó en un 78,4% de los sujetos, el 7,4% tenía sólo disfagia oral y el 14,2% de los sujetos no tenían disfagia. Dentro de la población

estudiada se hubo 23 defunciones (15,5%) y 125 (84,6%) seguían vivos a la fecha del último seguimiento. La población se conformó por un 57,4% por hombres y un 42,8% de mujeres; pertenecían en un mayor porcentaje en estratos socioeconómicos medios (54%), seguido por los estratos bajos (24,4%) y por último los estratos altos (22%). En la tabla 1 se observan detalles adicionales de la caracterización de la población.

Dentro de los antecedentes médicos, destacó el hecho de que un 32,1% de la población era exfumadora y un 3,8% fumadora; en un 33,9% consumían alcohol ocasionalmente y en un 3,9% consumían alcohol a diario; un 13,5% de la población presentaba como antecedente enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y asma en un 4%; un 7,6% de la población presentaba diabetes mellitus; un 1,5% cirrosis hepática; un 7,7% falla cardíaca; 4,6% eran inmunosuprimidos; 16,2% usaban corticoide inhalado; un 9,6% usaron corticoide sistémico por más de 15 días; un 50,8% consumían antiácidos de bomba de protones; no hubo pacientes con falla renal, ni esplenectomizados (ver tabla 1).

Tabla 1. Características de los pacientes de la cohorte

		Sin disfagia faríngea (N = 32)		Disfagia faríngea (N = 116)	
Sexo	Masculino- No. (%)	20	(62.5%)	65	56.0%
Edad	Promedio(SD)	45,1	(20,5)	51,0	(23,7)
Índice de masa corporal (Kg/m ²)	Promedio (SD)	24,6	(3,4)	23,9	(5,4)
Diagnóstico	Enfermedad cerebrovascular No. (%)	10	(31.25%)	40	34.5%
	Trauma - No. (%)	9	(28.125%)	18	15.5%
	Tumor - No. (%)	3	(9.375%)	7	6.0%
	Neurodegenerativas - No. (%)	2	(6.25%)	17	14.7%
	Infecciones (incluidas secuelas) - No. (%)	3	(9.375%)	2	1.7%
	Distrofias Musculares - No. (%)	1	(3.125%)	4	3.4%
	Encefalopatía hipóxica No. (%)	1	(3.125%)	5	4.3%

		Sin disfagia faríngea (N = 32)		Disfagia faríngea (N = 116)	
	Otras- No. (%)	0	(0%)	5	4.3%
	Neuro, radiculo, mielo patas - No. (%)	1	(3.125%)	3	2.6%
	Enfermedades del tejido conectivo. (%)	0	(0%)	3	2.6%
	Diabetes - No. (%)	0	(0%)	2	1.7%
	Asma - No. (%)	1	(3.125%)	1	.9%
	Reflujo Gastroesofágico - No. (%)	0	(0%)	6	5.2%
	Cirugía Faringe-laringe - No. (%)	0	(0%)	2	1.7%
	Enfermedad renal crónica - No. (%)	1	(3.125%)	0	0.0%
	Otras con inmunosupresión - No. (%)	0	(0%)	1	.9%
Estrato Socio-económico	Bajo (estratos 1 y 2) - No. (%)	4	(16.0%)	25	26.6%
	Medio (estratos 3 y 4) - No. (%)	15	(60.0%)	49	52.1%
	Alto (estratos 5 y 6) - No. (%)	6	24.0%	20	21.3%
Higiene Oral menor de 2 por día	2 o más - No. (%)	25	92.6%	82	85.4%
	Menor de 2 - No. (%)	2	7.4%	14	14.6%
Tabaquismo	Nunca - No. (%)	17	60.7%	67	65.0%
	Tabaquismo en el pasado (abandono) - No. (%)	10	35.7%	32	31.1%
	Tabaquismo activo No.	1	3.6%	4	3.9%

		Sin disfagia faríngea (N = 32)		Disfagia faríngea (N = 116)	
	(%)				
Fumador activo	no - No. (%)	27	96.4%	99	96.1%
	Yes - No. (%)	1	3.6%	4	3.9%
Nunca ha fumado	no - No. (%)	17	60.7%	67	65.0%
	si - No. (%)	11	39.3%	36	35.0%
Consumo de Alcohol	Nunca - No. (%)	17	60.7%	63	63.6%
	Ocasional - No. (%)	11	39.3%	31	31.3%
	Diario o casi diario- No. (%)	0	0.0%	5	5.1%
Frecuencia de consumo de alcohol	Nunca - No. (%)	17	63.0%	65	65.7%
	Menos de 1 vez por mes - No. (%)	7	25.9%	18	18.2%
	1 vez al mes No. (%)	0	0.0%	8	8.1%
	1 vez por semana - No. (%)	3	11.1%	6	6.1%
	2 a 6 veces por semana - No. (%)	0	0.0%	2	2.0%
	diario- No. (%)	0	0.0%	0	0.0%
Consumo alto de Alcohol	Ninguno o consume bajo- No. (%)	23	85.2%	90	90.9%
	Consumo alto de alcohol - No. (%)	4	14.8%	9	9.1%
Consumo diario alto	Nunca - No. (%)	17	63.0%	64	64.6%
	1 a 2 bebidas - No. (%)	2	7.4%	15	15.2%
	3 a 6 bebidas - No. (%)	4	14.8%	11	11.1%
	7 a 8 bebidas - No. (%)	1	3.7%	4	4.0%

		Sin disfagia faríngea (N = 32)		Disfagia faríngea (N = 116)	
	9 o más bebidas - No. (%)	3	11.1%	5	5.1%
Falla renal	No - No. (%)	32	100.0%	116	100.0%
	Si - No. (%)	0	0.0%	0	0.0%
EPOC	No - No. (%)	25	89.3%	84	85.7%
	SI - No. (%)	3	10.7%	14	14.3%
Asma	No - No. (%)	26	96.3%	94	95.9%
	Si - No. (%)	1	3.7%	4	4.1%
Enfermedades respiratorias diferentes al asma y al EPOC	No - No. (%)	24	88.9%	87	88.8%
	SI - No. (%)	3	11.1%	11	11.2%
Enfermedades respiratorias (nombre)	No - No. (%)	24	88.9%	87	90.6%
	Neumonía - No. (%)	2	7.4%	2	2.1%
	Aspiración crónica neumonía - No. (%)	0	0.0%	3	3.1%
	Apnea sueño - No. (%)	0	0.0%	3	3.1%
	Sarcoide - No. (%)	0	0.0%	1	1.0%
	Otra - No. (%)	1	3.7%	0	0.0%
Diabetes	No - No. (%)	24	85.7%	97	94.2%
	Si - No. (%)	4	14.3%	6	5.8%
Cirrosis	No - No. (%)	28	100.0%	101	98.1%
	Si - No. (%)	0	0.0%	2	1.9%
Falla Cardíaca	No - No. (%)	25	89.3%	95	93.1%
	Si - No. (%)	3	10.7%	7	6.9%

		Sin disfagia faríngea (N = 32)		Disfagia faríngea (N = 116)	
Inmunosupresion	No - No. (%)	28	100.0%	96	93.2%
	SI - No. (%)	0	0.0%	7	6.8%
Enfermedad inmunosupresora (nombre)	Ninguna - No. (%)	28	100.0%	96	94.1%
	Esclerosis Múltiple- No. (%)	0	0.0%	1	1.0%
	Radioterapia- No. (%)	0	0.0%	1	1.0%
	Lupus Eritematoso Sistémico No. (%)	0	0.0%	1	1.0%
	Lupus Eritematoso Sistémico Artritis Reumatoidea - No. (%)	0	0.0%	1	1.0%
	Artritis Reumatoidea - No. (%)	0	0.0%	1	1.0%
	Otras Enfermedades autoinmunes - No. (%)	0	0.0%	1	1.0%
Uso de corticoides inhalados	No - No. (%)	25	89.3%	84	82.4%
	SI - No. (%)	3	10.7%	18	17.6%
Uso de corticoides sistémicos por más de 15 días	No - No. (%)	26	92.9%	87	89.7%
	SI - No. (%)	2	7.1%	10	10.3%
Asplenia	No - No. (%)	26	100.0%	101	100.0%
	SI - No. (%)	0	0.0%	0	0.0%
Medicamentos Psiquiátricos (alguno)	NO - No. (%)	19	70.4%	78	80.4%
	SI - No. (%)	8	29.6%	19	19.6%

		Sin disfagia faríngea (N = 32)		Disfagia faríngea (N = 116)	
Antipsicóticos	No - No. (%)	20	71.4%	78	80.4%
	SI - No. (%)	8	28.6%	19	19.6%
Anti – ácidos	No - No. (%)	13	46.4%	46	46.9%
	Bomba de protones - No. (%)	15	53.6%	49	50.0%
	Otros - No. (%)	0	0.0%	3	3.1%
Uso de inhibidores de la bomba de protones	Ninguno - No. (%)	13	46.4%	49	50.0%
	Si - No. (%)	15	53.6%	49	50.0%

Modelos univariables

En los modelos univariables se exploró la asociación de las variables que podían actuar como confundidoras de la asociación entre los hallazgos de la FEES y el desarrollo de neumonía, de acuerdo con los gráficos acíclicos dirigidos construidos según la evidencia disponible en la literatura y la plausibilidad biológica. Las variables con valores P mayores o iguales a 0,25 se descartaron para introducir en el modelo multivariable por no cumplir con el criterio de asociación con el desenlace, indispensable para poder ser variable de confusión. Sólo se encontraron valores P menores a 0,25 para seis variables: sexo, índice de masa corporal, consumo de alcohol, asma, uso de medicamentos psiquiátricos y antiácidos (ver tabla 2).

Tabla 2. Asociación entre posibles variables confundidoras y neumonía

		NEUMONÍA				P
		NO	%	SI	%	
Sexo	Masculino	53	53.5%	32	65.3%	0.173
	Femenino	46	46.5%	17	34.7%	
Edad	Edad < 60 años	56	56.6%	32	65.3%	0.308
	>= 60					
	Edad >= 60 años	43	43.4%	17	34.7%	
Índice de Masa Corporal mayor de 25	<=25	24	49.0%	18	78.3%	0.019

	>25	25	51.0%	5	21.7%	
Índice de Masa Corporal menor de 20	>=20	41	83.7%	15	65.2%	0.079
	<20	8	16.3%	8	34.8%	
Estrato socio económico Bajo	Medio o alto	59	75.6%	31	75.6%	0.997
	bajo	19	24.4%	10	24.4%	
Higiene oral	2 o mas	72	87.8%	35	85.4%	0.705
	Menor de 2	10	12.2%	6	14.6%	
Tabaquismo	Nunca	58	65.9%	26	60.5%	0.815
	Tabaquismo en el pasado (abandono)	27	30.7%	15	34.9%	
	Tabaquismo activo	3	3.4%	2	4.7%	
Tabaquismo activo	NO	85	96.6%	41	95.3%	0.728
	YES	3	3.4%	2	4.7%	
Nunca ha Fumado	NO	58	65.9%	26	60.5%	0.542
	YES	30	34.1%	17	39.5%	
Consumo de alcohol	Nunca	52	61.2%	28	66.7%	0.731
	Ocasional	30	35.3%	12	28.6%	
	Diario o casi a diario	3	3.5%	2	4.8%	
Frecuencia de consumo de alcohol	Nunca	54	64.3%	28	66.7%	0.957
	Menos de 1 vez al mes	18	21.4%	7	16.7%	
	1 Vez al mes	5	6.0%	3	7.1%	
	1 Vez por semana	6	7.1%	3	7.1%	
	2 a 6 veces por semana	1	1.2%	1	2.4%	

	diario	0	0.0%	0	0.0%	
Alto consumo de alcohol	Ninguno o bajo consumo	77	91.7%	36	85.7%	0.300
	Alto consumo	7	8.3%	6	14.3%	
Frecuencia de consumo de alcohol	Nunca	53	63.1%	28	66.7%	0.182
	1 a 2 bebidas	13	15.5%	4	9.5%	
	3 a 6 Bebidas	11	13.1%	4	9.5%	
	7 a 8 bebidas	1	1.2%	4	9.5%	
	9 o mas Bebidas	6	7.1%	2	4.8%	
EPOC	No	73	86.9%	36	85.7%	0.854
	si	11	13.1%	6	14.3%	
Asma	No	78	94.0%	42	100.0%	0.104
	si	5	6.0%	0	0.0%	
Diabetes	No	82	93.2%	39	90.7%	0.615
	si	6	6.8%	4	9.3%	
Cirrosis	No	86	97.7%	43	100.0%	0.319
	si	2	2.3%	0	0.0%	
Falla Cardiaca	No	82	93.2%	38	90.5%	0.588
	si	6	6.8%	4	9.5%	
Inmunosupresión	No	82	93.2%	42	97.7%	0.283
	si	6	6.8%	1	2.3%	
Enfermedad inmunosupresora (nombre)	Nunca	82	94.3%	42	97.7%	0.605
	Esclerosis Múltiple	1	1.1%	0	0.0%	
	Radioterapia	1	1.1%	0	0.0%	
	LES	0	0.0%	1	2.3%	

	LES Artritis Reumatoidea	1	1.1%	0	0.0%	
	Artritis Reumatoidea	1	1.1%	0	0.0%	
	Otras enfermedades autoinmunes	1	1.1%	0	0.0%	
Corticoides Inhalados	No	76	86.4%	33	78.6%	0.259
	si	12	13.6%	9	21.4%	
Corticoide sistémico por más de 15 días	No	78	90.7%	35	89.7%	0.867
	si	8	9.3%	4	10.3%	
Corticoides (nombre)	Ninguna	75	92.6%	33	89.2%	0.420
	Prednisona	5	6.2%	3	8.1%	
	Beclometasona	0	0.0%	1	2.7%	
	No-especifico	1	1.2%	0	0.0%	
Terapia psiquiátrica	Ninguno	64	74.4%	33	86.8%	0.760
	Quetiapina	4	4.7%	1	2.6%	
	Quetiapina+clonazepam	1	1.2%	0	0.0%	
	Quetiapina+fluoxetina	1	1.2%	0	0.0%	
	Fluoxetina	4	4.7%	1	2.6%	
	Trazodone	2	2.3%	1	2.6%	
	Sertralina	2	2.3%	0	0.0%	
	Carbamazepina	0	0.0%	1	2.6%	
	Clonazepam	1	1.2%	0	0.0%	
	Clozapina	2	2.3%	0	0.0%	
	Duloxetina	0	0.0%	1	2.6%	
	Fenitoina	0	0.0%	0	0.0%	

	Haloperidol	1	1.2%	0	0.0%	
	Antileptal	1	1.2%	0	0.0%	
	Zopiclona	1	1.2%	0	0.0%	
	Trazodone plus clonazepam	1	1.2%	0	0.0%	
	Clonazepam plus fenitoine plus haloperidol	1	1.2%	0	0.0%	
Medicamentos Psiquiátricos (ALGUNO)	NO	64	74.4%	33	86.8%	0.122
	si	22	25.6%	5	13.2%	
Antipsicóticos	No	63	74.1%	35	87.5%	0.090
	si	22	25.9%	5	12.5%	
Antiácidos	No	42	49.4%	17	41.5%	0.037
	Bomba de protones	43	50.6%	21	51.2%	
	Otro	0	0.0%	3	7.3%	
Uso de Inhibidores de Bomba de protones	Ninguno	42	49.4%	20	48.8%	0.947
	si	43	50.6%	21	51.2%	

Modelos multivariados

Con las variables a riesgo de generar confusión, exploradas en los modelos univariados, se construyeron y ajustaron los modelos multivariados hasta conseguir los modelos más parsimoniosos. Se encontró asociación independiente entre aspiración, penetración y residuos con neumonía con unos OR entre 3 y 5, y unos valores P de significancia estadística menores a 0,025; las otras variables no se asociaron independientemente con neumonía (ver tablas 3, 4 y 5).

Tabla 3. Modelo multivariable para la asociación aspiración y neumonía

	OR	95% C.I. for OR		Sig .
		bajo	superior	
Sexo	0.736	0.315	1.723	0.48
Edad	0.986	0.969	1.003	0.107
Alcohol (alto consumo)	2.017	0.573	7.105	0.275
Aspiración	4.734	1.998	11.214	< 0.001
Constante	0.44			0.144

Tabla 4. Modelo multivariable para la asociación penetración y neumonía

	OR	95% C.I. for EXP(B)		P
		Bajo	superior	
Penetración	4.141	1.566	10.949	0.004
SEXO	0.459	0.194	1.084	0.076
Edad	0.985	0.966	1.004	0.111
Alcohol (alto consumo)	1.94	0.548	6.87	0.304
Antiácidos	2.034	0.843	4.906	0.114
Constante	0.33			0.073

Tabla 5. Modelo multivariable para la asociación entre residuos y neumonía

	OR	95% C.I. for EXP(B)		P
		bajo	Superior	
Residuos	3.045	1.147	8.084	0.025
SEXO	0.52	0.233	1.163	0.111
Edad	0.986	0.969	1.002	0.094
Alcohol (alto consumo)	1.888	0.553	6.452	0.311
Constante	0.534			0.286

Modelos de regresión múltiple de Poisson para valorar el riesgo relativo según Densidad de incidencia (Rata Incidencia)

Con el fin de calcular la densidad de incidencia ajustada para las posibles variables confundidoras se construyó un modelo de regresión múltiple de Poisson, donde se encontró que la presencia de aspiración en la FEES se asocia con una densidad de incidencia de 26.6 casos de neumonía por 100 personas-año; la penetración de 19,7 y la presencia de residuos con 18,1; los riesgos relativos de estas alteraciones para el desarrollo de neumonía fueron de 7,2; 8,2 y 5 respectivamente, con unos valores P menores a 0,001 en todos los casos (ver tablas 6, 7 y 8).

Tabla 6. Modelo multivariable de Poisson para la asociación aspiración y neumonía

Número _ desde_Evento	IR (casos/100 personas-año)	IR-Ratio	95%CI bajo	95%CI alto	P
SEXO		1.08	0.68	1.69	0.750
Edad_evento		0.99	0.99	1.00	0.090
Alto Consumo de Alcohol		1.11	0.51	2.44	0.790
Aspiración	26.6	7.23	3.96	13.18	< 0,001
cons		0.04	0.02	0.07	< 0,001

Tabla 7. Modelo multivariable de Poisson para la asociación penetración y neumonía

Número _ desde_Evento	IR (casos/100 personas-año)	IR-Ratio	95%CI bajo	95%CI alto	P
SEXO		0.62	0.37	1.03	0.068
Edad_evento		0.98	0.97	0.99	0.000
Alto Consumo de Alcohol		0.91	0.40	2.03	0.812
Antiacidos_Alguno		2.68	1.57	4.57	0.000
Penetración	19.7	8.23	3.78	17.96	< 0,001
_cons		0.03	0.01	0.07	< 0,001

Tabla 8. Modelo multivariable de Poisson para la asociación residuos y neumonía

Número _desde_Evento	neumonías	IR (cases/100 personas- año)	IR-Ratio	95%CI bajo	95%CI alto	P
SEXO			0.75	0.48	1.18	0.216
Edad_evento			0.99	0.98	1.00	0.033
Alto Consumo de Alcohol			1.26	0.57	2.78	0.569
Residuos		18.1	4.95	2.36	10.39	< 0,001
_cons			0.05	0.02	0.11	< 0,001

DISCUSIÓN

Los resultados de nuestro estudio mostraron un incremento independiente en el riesgo de neumonía ante la presencia de aspiración, penetración o residuos con cualquier consistencia de alimentos en la FEES. Adicionalmente, se evidenció que la disfagia oral sin presencia de disfagia faríngea no incrementó significativamente el riesgo de desarrollar neumonía.

Nuestro estudio encontró un incremento de 7,2 veces el riesgo de neumonía en pacientes con aspiración detectada en la FEES, cifra muy similar a la reportada por Holas(22) y Pikus(24) en estudios realizados con VFSS. En estudios previos realizados con FEES se había encontrado un aumento del riesgo de neumonía que no había alcanzado significancia estadística, excepto en

el estudio de Takahashi,(54) donde encontraron un aumento significativo en el riesgo de neumonía en aquellos pacientes con aspiración de saliva. El hecho de que todos estos estudios previos habían mostrado de manera consistente una incidencia anual de neumonía superior al 20%, cuando la incidencia de neumonía reportada para la población general está por debajo del 1,5%(27, 28), hace pensar que la ausencia de significancia estadística pudo deberse problemas con el poder estadístico relacionado con tamaños muestrales o período de seguimiento insuficiente. Nuestros hallazgos muestran que el riesgo de neumonía asociado a aspiración de alimentos en la FEES no difiere mucho de lo reportado para la VFSS.

Pikus(24) encontró un aumento de casi cuatro veces el riesgo de neumonía en aquellos pacientes con penetración detectada en la VFSS. Hasta donde sabemos no hay otros estudios que hayan evaluado el riesgo de neumonía asociado a la penetración ni en la VFSS ni en la FEES. Asociación penetración-neumonía. Conocimiento previo, consistencia con este estudio y lo que este estudio aporta. Nuestro estudio es consistente con los hallazgos de Pikus y aporta una primera evidencia de que la penetración detectada en la FEES incrementa el riesgo de

neumonía de manera similar a lo que ocurre con la aspiración. Esto puede explicarse por el hecho de que los pacientes con penetración fácilmente pueden tener microaspiraciones y paso de material contaminado con bacterias de la laringe a la tráquea.

Hasta donde sabemos no se había reportado previamente la asociación entre residuos faríngeos detectados en la VFSS o en la FEES y neumonía. Sin embargo, existe evidencia acerca del aumento en el riesgo de aspiración derivado de la presencia de residuos faríngeos en la VFSS (55, 56) y en la FEES (1, 18, 57), lo cual hacía plausible pensar que los residuos incrementaban el riesgo de neumonía y nuestros hallazgos soportan esta asociación.

Este estudio tiene las limitaciones de un estudio de cohortes que lo exponen a sesgos y variables de confusión, que limitan su capacidad para inferir relaciones causales definitivas. Sin embargo, el hecho de haber sido realizado con una muestra relativamente grande de sujetos y con un seguimiento largo ayuda a aumentar el poder estadístico y reducir sesgos; la selección consecutiva de los sujetos de aquellos pacientes nuevos que ingresaron a la institución durante el tiempo del estudio, estrategia que reduce significativamente el sesgo de selección; la evaluación de las variables del estudio por medio de protocolos de evaluación estándares, con instrumentos y equipos válidos y por personas que desconocían el estudio y las hipótesis del mismo, para reducir los sesgos del observador y de información; y la recolección estandarizada de la información (con muy pocos datos faltantes), crucial para evitar pérdidas informativas, y realizada por personas entrenadas que desconocían las hipótesis del estudio.

El diagnóstico de neumonía puede resultar un desafío para cualquier estudio, ya que los criterios diagnósticos no tienen sensibilidades y especificidades altas, (31, 33) sin embargo el diagnóstico basado en los criterios clínicos (infección respiratoria aguda baja) soportados por un estudio de imagen (vgr. radiografía de tórax) ha tenido amplia difusión y aceptación desde hace más de 20 años, particularmente en los centros donde fueron atendidos estos pacientes (hospitales de nivel 3 de Bogotá) y es consistente con el utilizado en otros estudios sobre complicaciones de la disfagia.(5, 24, 31, 33) Los médicos que hicieron el diagnóstico de neumonía desconocían el estudio y las hipótesis del mismo, lo cual minimiza el riesgo de una mala clasificación diferencial, que aparece cuando se usan criterios diagnósticos para neumonía diferente en los pacientes expuestos a la disfagia frente a aquellos sin disfagia. El riesgo de mala clasificación no diferencial no puede descartarse en nuestro estudio, y es común a cualquier estudio que use el desenlace de neumonía, pero este tipo de sesgo lo que suele ocasionar es una infraestimación del RR (lo sesga hacia el valor nulo), de manera que no invalida la asociación que encontramos con neumonía.(58)

Por otro lado en cuanto al tratamiento para los trastornos de la deglución algunos están a cargo del fonoaudiólogo y otros por el médico fisiatra, esquemáticamente las aplicadas por el terapeuta están divididas en estrategias de manejo compensatorio o en técnicas terapéuticas para realizar de forma segura el acto de deglutir. Dentro de las estrategias compensatorias se incluyen cambios en el volumen y la viscosidad de la dieta, maniobras posturales y técnicas de incremento sensorial. (59) Estas estrategias se aplican dependiendo de los hallazgos en los

estudios de imagen, evitando aquellas consistencias que son aspiradas por el paciente. En general a medida que la viscosidad del bolo aumenta se desplaza más lentamente como respuesta al efecto de la compresión y la gravedad, por lo tanto entre más viscoso el bolo, requiere menos agilidad en el control motor, el bolo es menos deformable y es menos probable que pase a la vía aérea en el caso de alteración de su cierre. En cuanto al volumen del bolo, los de menor tamaño son más seguros y tendrán menos riesgo de ser aspirados.(60)

Las técnicas terapéuticas para realizar de forma segura la deglución son aquellas maniobras posturales que pretenden modificar las dimensiones faríngeas y redirigir el flujo del bolo, para disminuir el riesgo de aspiración. Entre ellas encontramos: flexión cervical, rotación cefálica hacia el lado lesionado, inclinación cefálica hacia el lado sano y extensión cervical. La selección de la maniobra a utilizar depende de la eficacia que se les haya encontrado en los estudios de imagen.(60)

De la misma manera para entrenar la función motora y cuando la disfagia se da por disfunción del musculo cricofaríngeo existen las técnicas de biofeedback y la aplicación de toxina botulínica respectivamente.(60) Dependiendo de los hallazgos en la FEES a los pacientes de nuestro estudio se le realizaron diferentes tratamientos por rehabilitación, y los que lo requirieron recibieron seguimiento con nasofibrolaroscopia, aunque no es el objetivo de nuestra investigación en un futuro se podría evaluar si posterior al manejo presentaron o no mejoría de la disfagia y las complicaciones de esta.

En conclusión, nuestro estudio confirma un incremento de unas siete veces en el riesgo de neumonía asociado a la aspiración, demuestra un aumento del riesgo de neumonía asociado a la presencia de penetración y residuos; y presenta por primera vez evidencia sobre la asociación significativa entre alteraciones de la fase faríngea de la deglución detectadas en la FEES y el desarrollo de neumonía. Adicionalmente, se evidenció que las alteraciones en la fase preparatoria oral, sin presencia de disfagia faríngea, no incrementaron significativamente el riesgo de desarrollar neumonía.

Por consiguiente, todos los pacientes con penetración, aspiración o residuos deberían recibir medidas preventivas para evitar una neumonía, incluyendo modificaciones en la dieta para prevenir la aspiración, una adecuada higiene oral, vacunación para la influenza y neumococo y evitar medicamentos que puedan aumentar el riesgo de neumonía.(31, 32)

Referencias

1. Ku PK, Vlantis AC, Leung SF, Lee KY, Cheung DM, Abdullah VJ, et al. Laryngopharyngeal sensory deficits and impaired pharyngeal motor function predict aspiration in patients irradiated for nasopharyngeal carcinoma. *Laryngoscope*. 2010 Feb;120(2):223-8.
2. Rofes L, Arreola V, Almirall J, Cabre M, Campins L, Garcia-Peris P, et al. Diagnosis and management of oropharyngeal Dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroenterol Res Pract*. 2011;2011.

3. Marik PE, Kaplan D. Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. *Chest*. 2003 Jul;124(1):328-36.
4. Schmidt J, Holas M, Halvorson K, Reding M. Videofluoroscopic evidence of aspiration predicts pneumonia and death but not dehydration following stroke. *Dysphagia*. 1994 Winter;9(1):7-11.
5. Aviv JE. Prospective, randomized outcome study of endoscopy versus modified barium swallow in patients with dysphagia. *Laryngoscope*. 2000 Apr;110(4):563-74.
6. Croghan JE, Burke EM, Caplan S, Denman S. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. *Dysphagia*. 1994;9(3):141-6.
7. Smithard DG, O'Neill PA, Park C, Morris J, Wyatt R, England R, et al. Complications and Outcome After Acute Stroke: Does Dysphagia Matter? *Stroke*. 1996 July 1, 1996;27(7):1200-4.
8. Croghan JE, Burke EM, Caplan S, Denman S. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. *Dysphagia*. 1994 Summer;9(3):141-6.
9. Ickenstein GW, Stein J, Ambrosi D, Goldstein R, Horn M, Bogdahn U. Predictors of survival after severe dysphagic stroke. *J Neurol*. 2005 Dec;252(12):1510-6.
10. Low J, Wyles C, Wilkinson T, Sainsbury R. The effect of compliance on clinical outcomes for patients with dysphagia on videofluoroscopy. *Dysphagia*. 2001 Spring;16(2):123-7.
11. Foley N, Teasell R, Salter K, Kruger E, Martino R. Dysphagia treatment post stroke: a systematic review of randomised controlled trials. *Age Ageing*. 2008 May;37(3):258-64.
12. Wilson RD. Mortality and cost of pneumonia after stroke for different risk groups. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2012 Jan;21(1):61-7.
13. Rubesin SE. Oral and pharyngeal dysphagia. *Gastroenterol Clin North Am*. 1995 Jun;24(2):331-52.
14. Kelly AM, Leslie P, Beale T, Payten C, Drinnan MJ. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing and videofluoroscopy: does examination type influence perception of pharyngeal residue severity? *Clin Otolaryngol*. 2006 Oct;31(5):425-32.
15. Kelly AM, Drinnan MJ, Leslie P. Assessing Penetration and Aspiration: How Do Videofluoroscopy and Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Compare? *The Laryngoscope*. 2007;117(10):1723-7.
16. Nazar M G, Ortega T A, Godoy M A, Godoy M JM, Fuentealba M I. Evaluación fibroscópica de la deglución. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*. 2008;68:131-42.
17. Wu CH, Hsiao TY, Chen JC, Chang YC, Lee SY. Evaluation of swallowing safety with fiberoptic endoscope: comparison with videofluoroscopic technique. *Laryngoscope*. 1997 Mar;107(3):396-401.

18. Kaye GM, Zorowitz RD, Baredes S. Role of flexible laryngoscopy in evaluating aspiration. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1997 Aug;106(8):705-9.
19. da Silva AP, Lubianca Neto JF, Santoro PP. Comparison between videofluoroscopy and endoscopic evaluation of swallowing for the diagnosis of dysphagia in children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010 Aug;143(2):204-9.
20. Tabaee A, Johnson PE, Gartner CJ, Kalwerisky K, Desloge RB, Stewart MG. Patient-controlled comparison of flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing (FEESST) and videofluoroscopy. *Laryngoscope*. 2006 May;116(5):821-5.
21. Langmore SE. Evaluation of oropharyngeal dysphagia: which diagnostic tool is superior? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003 Dec;11(6):485-9.
22. Holas MA, DePippo KL, Reding MJ. Aspiration and relative risk of medical complications following stroke. *Arch Neurol*. 1994 Oct;51(10):1051-3.
23. Kidd D, Lawson J, Nesbitt R, MacMahon J. The natural history and clinical consequences of aspiration in acute stroke. *QJM*. 1995 Jun;88(6):409-13.
24. Pikus L, Levine MS, Yang YX, Rubesin SE, Katzka DA, Laufer I, et al. Videofluoroscopic studies of swallowing dysfunction and the relative risk of pneumonia. *AJR Am J Roentgenol*. 2003 Jun;180(6):1613-6.
25. Lim SH, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venketasubramanian N, Lee SH, et al. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia*. 2001 Winter;16(1):1-6.
26. Masiero S, Pierobon R, Previato C, Gomiero E. Pneumonia in stroke patients with oropharyngeal dysphagia: a six-month follow-up study. *Neurological Sciences*. 2008;29(3):139-45.
27. Almirall J, Morato I, Riera F, Verdaguer A, Priu R, Coll P, et al. Incidence of community-acquired pneumonia and Chlamydia pneumoniae infection: a prospective multicentre study. *Eur Respir J*. 1993 January 1, 1993;6(1):14-8.
28. Jokinen C, Heiskanen L, Juvonen H, Kallinen S, Karkola K, Korppi M, et al. Incidence of Community-Acquired Pneumonia in the Population of Four Municipalities in Eastern Finland. *Am J Epidemiol*. 1993 May 1, 1993;137(9):977-88.
29. Weir K, McMahon S, Barry L, Ware R, Masters IB, Chang AB. Oropharyngeal aspiration and pneumonia in children. *Pediatr Pulmonol*. 2007 Nov;42(11):1024-31.
30. Johnson ER, McKenzie SW, Sievers A. Aspiration pneumonia in stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993 Sep;74(9):973-6.
31. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the

Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clinical Infectious Diseases*. 2007;44(S2):S27-S72.

32. ATS/IDSA. Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2005 February 15, 2005;171(4):388-416.

33. Fabregas N, Ewig S, Torres A, El-Ebiary M, Ramirez J, de La Bellacasa JP, et al. Clinical diagnosis of ventilator associated pneumonia revisited: comparative validation using immediate post-mortem lung biopsies. *Thorax*. 1999 Oct;54(10):867-73.

34. Hallett JS, Jacobs RL. Recurrent acute bronchitis: the association with undiagnosed bronchial asthma. *Ann Allergy*. 1985 Oct;55(4):568-70.

35. Snow V, Mottur-Pilson C, Gonzales R. Principles of appropriate antibiotic use for treatment of acute bronchitis in adults. *Ann Intern Med*. 2001 Mar 20;134(6):518-20.

36. Gonzales R, Sande MA. Uncomplicated Acute Bronchitis. *Annals of Internal Medicine*. 2000 December 19, 2000;133(12):981-91.

37. Horna-Castiñeiras J, Fernández-Bermejo E, Raboso García-Baquero E. Capítulo 13. Valoración y manejo clínico del paciente con disfagia. *FMC Formación médica continuada en atención primaria*. 2008;15(Curso):78-91.

38. Clavé P, Arreola V, Velasco M, Quer M, Castellví JM, Almirall J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la disfagia orofaríngea funcional. Aspectos de interés para el cirujano digestivo. *Cir Esp*. 2007;82(2):62-76.

39. Velasco M, Arreola V, Clavé P, Puiggrós C. Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento. *Nutr Clin Med*. 2007;1(3):174-202.

40. Terré Boliart R. Disfagia orofaríngea secundaria a daño cerebral: diagnóstico, evolución, factores pronósticos y tratamiento con toxina botulínica. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona; 2009.

41. Farr BM, Bartlett CLR, Wadsworth J, Miller DL. Risk factors for community-acquired pneumonia diagnosed upon hospital admission. *Respiratory Medicine*. 2000;94(10):954-63.

42. Farr BM, Woodhead MA, Macfarlane JT, Bartlett CLR, McCracken JS, Wadsworth J, et al. Risk factors for community-acquired pneumonia diagnosed by general practitioners in the community. *Respiratory Medicine*. 2000;94(5):422-7.

43. Finlayson O, Kapral M, Hall R, Asllani E, Selchen D, Saposnik G. Risk factors, inpatient care, and outcomes of pneumonia after ischemic stroke. *Neurology*. 2011 Oct 4;77(14):1338-45.

44. Almirall J, González CA, Balanzó X, Bolívar I. Proportion of Community-Acquired Pneumonia Cases Attributable to Tobacco Smoking*. *Chest*. 1999 August 1, 1999;116(2):375-9.

45. . !!! INVALID CITATION !!!

46. James MT, Quan H, Tonelli M, Manns BJ, Faris P, Laupland KB, et al. CKD and risk of hospitalization and death with pneumonia. *Am J Kidney Dis*. 2009 Jul;54(1):24-32.
47. Rodriguez LA, Ruigomez A, Wallander MA, Johansson S. Acid-suppressive drugs and community-acquired pneumonia. *Epidemiology*. 2009 Nov;20(6):800-6.
48. van der Maarel-Wierink CD, Vanobbergen JNO, Bronkhorst EM, Schols JMGA, de Baat C. Risk Factors for Aspiration Pneumonia in Frail Older People: A Systematic Literature Review. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2011;12(5):344-54.
49. Joo MJ, Au DH, Fitzgibbon ML, Lee TA. Inhaled corticosteroids and risk of pneumonia in newly diagnosed COPD. *Respiratory Medicine*. 2010;104(2):246-52.
50. Trifiro G, Gambassi G, Sen EF, Caputi AP, Bagnardi V, Brea J, et al. Association of community-acquired pneumonia with antipsychotic drug use in elderly patients: a nested case-control study. *Ann Intern Med*. 2010 Apr 6;152(7):418-25, W139-40.
51. Samokhvalov A, Irving H, Rehm J. Alcohol consumption as a risk factor for pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology and Infection*. United Kingdom, Cambridge: Cambridge University Press; 2010. p. 1789-95.
52. Health Development Agency, University of Wales College of Medicine. Manual for the Fast Alcohol Screening Test (FAST). London, England: NHS; 2002.
53. Giraldo LF, Miranda X, Barros C, Hernandez M, Martinez N, Leon MX, et al. Respiratory Complications in a Cohort of Patients at Risk for Oropharyngeal Dysphagia. *Chest*. 2008 October;134(4):p11004.
54. Takahashi N, Kikutani T, Tamura F, Groher M, Kuboki T. Videoendoscopic assessment of swallowing function to predict the future incidence of pneumonia of the elderly. *J Oral Rehabil*. 2012 Jun;39(6):429-37.
55. Horner J, Buoyer FG, Alberts MJ, Helms MJ. Dysphagia following brain-stem stroke. Clinical correlates and outcome. *Arch Neurol*. 1991 Nov;48(11):1170-3.
56. Nayak VK, Bhattacharyya N, Kotz T, Shapiro J. Patterns of swallowing failure following medialization in unilateral vocal fold immobility. *Laryngoscope*. 2002 Oct;112(10):1840-4.
57. Wu CH, Hsiao TY, Ko JY, Hsu MM. Dysphagia after radiotherapy: endoscopic examination of swallowing in patients with nasopharyngeal carcinoma. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2000 Mar;109(3):320-5.
58. Grimes DA, Schulz KF. Bias and causal associations in observational research. *Lancet*. 2002 Jan 19;359(9302):248-52.
59. Gonzalez R, Bevilacqua JA. Disfagia en el paciente neurologico. *Rev Hosp Clín Univ Chile*. 2009;20:252-62.

60. Terre R. Disfagia orofaríngea secundaria a daño cerebral: diagnóstico, evolución, factores pronósticos y tratamiento con toxina botulínica [PhD Thesis]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona; 2009.

Anexo 1

Formulario de recolección de datos

Fecha de diligenciamiento: _____

Nombre y apellidos de la persona que diligencia la información:

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE Y APELLIDOS DEL PACIENTE:

C.C: _____

Cuál es el estrato socio-económico que aparece en los recibos de los servicios públicos (del sitio donde vive el paciente): _____

TELÉFONO: _____

DIRECCIÓN: _____

SEXO: F M

EDAD: _____ Fecha de nacimiento: _____

PESO (Kg): _____

Talla (cm): _____

Fecha del evento que causó la disfagia (o del inicio de los síntomas de la misma): _____

	FECHA	Servicio de urgencias u hospital donde fue atendido para la infección respiratoria	Estudios Imágenes
Neumonías desde el evento			
Infecciones respiratorias que hayan requerido consulta a urgencias u hospitalización			
Bronquitis desde el evento			

Hábitos

Tabaquismo

Fuma actualmente: si/no

En caso afirmativo:

cuantos cigarrillos fuma al día: ____

Si no fuma actualmente:

Ha fumado alguna vez: SI/NO

En caso afirmativo:

Cuantos cigarrillos al día fumó: ____

Cuándo dejó de fumar (anotar la fecha aproximada): _____

Cuanto tiempo fumó: ____

Consumo de licor:

1 bebida = 1 cerveza = 1 copa de vino = 1 copa de otro licor.

Consume licor a diario: si/no

En caso afirmativo: cuantas bebidas al día: _____

En caso negativo:

Con qué frecuencia consume licor:

2 a 6 veces por semana

1 vez por semana

1 vez al mes

Muy ocasionalmente (menos de una vez al mes).

Nunca.

Si consume licor (aunque sea ocasional) cuánta cantidad consume en una ocasión típica:

1 a 2 bebidas

3 a 6 bebidas

7 a 8 bebidas

9 o más bebidas

Higiene oral

Cuántas veces al día se lava la boca (baña los dientes, cepilla los dientes): _____

Enfermedades respiratorias crónicas

Sufre de EPOC, bronquitis crónica, enfisema: si/no

Sufre de asma: si/no

Sufre de alguna otra enfermedad respiratoria crónica: si/no

Cuál (en caso afirmativo): _____

Otras enfermedades

Creatinina sérica: _____

Fecha en que se realizó la creatinina: _____

Sufre de diabetes: si/no

Sufre de cirrosis: si/no

Sufre de insuficiencia cardíaca congestiva: si/no

Sufre de alguna enfermedad que le baje las defensas en forma importante (VIH o quimioterapia activa):_____

Alguna otra enfermedad que baje las defensas (enfermedades del colágeno, etc):_____

Tiene asplenia (ausencia del bazo: hay personas a las que han tenido que sacárselo en una cirugía): si/no

Medicamentos que recibe o ha recibido

Usa inhaladores con corticoide (beclometasona, fluticasona, budesonida, etc): si/no.

(esta pregunta hace referencia a inhaladores bucales, para EPOC o asma; no a inhaladores nasales para rinitis alérgica)

Ha tomado corticoide sistémico por más de 15 días en el último año (prednisona, metilprednisolona, prednisolona, deflazacort, lantadin, medrol, meticorten, etc): si/no.

En caso afirmativo: nombre del corticoide que usó:

Recibe o ha recibido en el último año algún medicamento psiquiátrico (fenotiazinas, haloperidol, clozapine, olanzapine, risperidone, and quetiapine; los típicos son: butirofenonas): si/no

Cuál:_____

Desde hace cuanto:_____

Si ya no lo recibe, por cuánto tiempo lo recibió:_____

Recibe tratamiento con omeprazol, esomeprazol (nexium), lansoprazol, pantoprazol: Si/no

En caso afirmativo:

Qué dosis diaria:_____

Cuánto tiempo lleva recibiéndolo:_____

Si no recibe estos medicamentos (inhibidores de bomba de protones) actualmente:

Ha llegado a recibirlos en los últimos dos años: si/no

Qué dosis diaria:_____

Durante cuánto tiempo los recibió:_____

Cuándo dejó de recibirlos (fecha aproximada)_____

RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN (R.A.I)**ORIENTACIONES PARA SU ELABORACIÓN:**

El Resumen Analítico de Investigación (RAI) debe ser elaborado en Excel según el siguiente formato registrando la información exigida de acuerdo la descripción de cada variable. Debe ser revisado por el asesor(a) del proyecto. EL RAI se presenta (quema) en el mismo CD-Room del proyecto.

No.	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE
1	NOMBRE DEL POSTGRADO	Medicina Fisica y Rehabilitación
2	TÍTULO DEL PROYECTO	Alteraciones de la deglución detectadas en la evaluación endoscópica (fees) asociadas con neumonía en una cohorte de pacientes con disfagia
3	AUTOR(es)	Valentina Velasco Gómez
4	AÑO Y MES	Mayo del 2013
5	NOMBRE DEL ASESOR(a)	Luis Fernando Giraldo, Valentina Velasco, Diego Insignares, Alirio Bastidas, María Leonor. Rengifo, Ana María Galvis
6	DESCRIPCIÓN O ABSTRACT	<p>Resumen: La disfagia representa una disfunción en la eficiencia y/o seguridad de las funciones relacionadas con el transporte del bolo alimenticio desde la boca hasta estómago. Por lo general se presenta en pacientes con alteraciones neurológicas. La evaluación de la deglución se realiza mediante nasofibrolaringoscopia (FEES); Su principal complicación es la neumonía aspirativa, sin embargo no hay evidencia sobre el riesgo de esta asociada con los principales hallazgos de la FEES, por tal motivo realizamos un estudio de cohorte con 148 pacientes en riesgo de disfagia a los cuales se les realizo la FEES con diferentes consistencias. Nuestra investigación evidencio un incremento del riesgo de neumonía ante la presencia de aspiración, penetración, residuos con cualquier consistencia de alimentos en la FEES. Dysphagia is a dysfunction in the efficiency and / or safety related functions alimentico bolus transport from mouth to stomach. Usually occurs in patients with neurological disorders. The swallowing ev nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. Dysphagia. 1994;9(3):141-6.</p> <p>7. Smithard DG, O'Neill PA, Park C, Morris J, Wyatt R, England R, et al. Complications and Outcome After Acute Stroke: Does Dysphagia Matter? Stroke. 1996 July 1, 1996;27(7):1200-4.</p> <p>8. Croghan JE, Burke EM, Caplan S, Denman S. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on</p>
7	PALABRAS CLAVES	Disfagia oral, disfagia faríngea, nasofibrolaringoscopia, neumonía, aspiración, penetración, residuos faríngeos.
8	SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO	Sector Salud
9	TIPO DE ESTUDIO	Estudio de cohorte ambidireccional

10	OBJETIVO GENERAL	Identificar la relación entre las alteraciones según la endoscopia de fibra óptica para evaluación de la deglución (FEES), de penetración, aspiración o residuos y el desarrollo de neumonía en los pacientes con disfagia de la Clínica Universidad de La Sabana, de la Ciudad de Chía, Cundinamarca, Colombia
11	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<p>Determinar la incidencia de neumonía en los pacientes con disfagia de la Clínica Universidad de La Sabana. Determinar la incidencia de neumonía en los pacientes con disfagia de la Clínica Universidad de La Sabana.</p> <p>Identificar las características de los pacientes con diagnóstico de disfagia, asociadas con el desarrollo de neumonía de la Clínica Universidad de La Sabana.</p> <p>Evaluar el riesgo según la FEES de los pacientes con disfagia de la Clínica Universidad de La Sabana de desarrollar neumonía.</p>
12	RESUMEN GENERAL	<p>Antecedentes.</p> <p>La aspiración traqueal detectada en estudios instrumentales de la deglución se ha asociado con neumonía, pero no hay evidencia suficiente sobre el riesgo de neumonía asociado con los residuos faríngeos o la penetración laríngea detectados en la prueba endoscópica (FEES).</p> <p>Métodos:</p> <p>Para determinar el riesgo de neumonía asociado con los principales hallazgos de la FEES, se realizó un estudio de cohorte ambidireccional, dinámica, de 148 individuos en riesgo de disfagia, reclutados de un hospital universitario de tercer nivel. La FEES fue realizada según el protocolo estándar, con alimentos sólidos, semi-sólidos, líquidos espesos y líquidos claros. La mediana de seguimiento desde el hecho generador disfagia hasta su inclusión en la cohorte: 2,1 años (seguimiento retrospectivo), y desde su inclusión en la cohorte hasta el último seguimiento: 3,7 años (seguimiento prospectivo). El seguimiento fue realizado por medio de entrevista personalizada, revisión de las historias clínicas y por teléfono.</p> <p>Resultados:</p> <p>78,4% de los sujetos tenían disfagia faríngea con o sin disfagia oral, el 7,4% tenía sólo disfagia oral y el 14,2% de los sujetos no tenían disfagia.</p> <p>La densidad de incidencia de neumonía en los pacientes con aspiración de cualquier consistencia fue de 26,6/100personas-año (RR: 7,23; IC95%: 3,96 – 13,18; P<0,001), en aquellos con penetración de cualquier consistencia fue de 19,7/100personas-año (RR: 8,23; IC95%: 3,78 a 17,96; P<0,001) y en aquellos con residuos de cualquier consistencia fue de 18,1/100personas-año (RR: 4,95, IC95%: 2,36 a 10,39; P<0,001). Este incremento en el riesgo de neumonía se observó en los modelos uni y multivariados de regresión de Poisson y Logística, para ajustar por posibles variables de confusión.</p>
13	CONCLUSIONES.	Los resultados de nuestro estudio mostraron un incremento en el riesgo de neumonía ante la presencia de aspiración, penetración o residuos con cualquier consistencia de alimentos en la FEES. Adicionalmente, se evidenció que las alteraciones en la fase preparatoria oral sin presencia de disfagia faríngea no incrementaron significativamente el riesgo de desarrollar neumonía.

14	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	<p>motor function predict aspiration in patients irradiated for nasopharyngeal carcinoma. <i>Laryngoscope</i>. 2010 Feb;120(2):223-8.</p> <p>2. Rofes L, Arreola V, Almirall J, Cabre M, Campins L, Garcia-Peris P, et al. Diagnosis and management of oropharyngeal Dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. <i>Gastroenterol Res Pract</i>. 2011;2011.</p> <p>3. Marik PE, Kaplan D. Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. <i>Chest</i>. 2003 Jul;124(1):328-36.</p> <p>4. Schmidt J, Holas M, Halvorson K, Reding M. Videofluoroscopic evidence of aspiration predicts pneumonia and death but not dehydration following stroke. <i>Dysphagia</i>. 1994 Winter;9(1):7-11.</p> <p>5. Aviv JE. Prospective, randomized outcome study of endoscopy versus modified barium swallow in patients with dysphagia. <i>Laryngoscope</i>. 2000 Apr;110(4):563-74.</p> <p>6. Croghan JE, Burke EM, Caplan S, Denman S. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. <i>Dysphagia</i>. 1994;9(3):141-6.</p> <p>7. Smithard DG, O'Neill PA, Park C, Morris J, Wyatt R, England R, et al. Complications and Outcome After Acute Stroke: Does Dysphagia Matter? <i>Stroke</i>. 1996 July 1, 1996;27(7):1200-4.</p> <p>8. Croghan JE, Burke EM, Caplan S, Denman S. Pilot study of 12-month outcomes of nursing home patients with aspiration on videofluoroscopy. <i>Dysphagia</i>. 1994 Summer;9(3):141-6.</p> <p>9. Ickenstein GW, Stein J, Ambrosi D, Goldstein R, Horn M, Bogdahn U. Predictors of survival after severe dysphagic stroke. <i>J Neurol</i>. 2005 Dec;252(12):1510-6.</p> <p>10. Low J, Wyles C, Wilkinson T, Sainsbury R. The effect of compliance on clinical outcomes for patients with dysphagia on videofluoroscopy. <i>Dysphagia</i>. 2001 Spring;16(2):123-7.</p> <p>11. Foley N, Teasell R, Salter K, Kruger E, Martino R. Dysphagia treatment post stroke: a systematic review of randomised controlled trials. <i>Age Ageing</i>. 2008 May;37(3):258-64.</p> <p>12. Wilson RD. Mortality and cost of pneumonia after stroke for different risk groups. <i>J Stroke Cerebrovasc Dis</i>. 2012 Jan;21(1):61-7.</p> <p>13. Rubesin SE. Oral and pharyngeal dysphagia. <i>Gastroenterol Clin North Am</i>. 1995 Jun;24(2):331-52.</p> <p>14. Kelly AM, Leslie P, Beale T, Payten C, Drinnan MJ. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing and videofluoroscopy: does examination type influence perception of pharyngeal residue severity? <i>Clin Otolaryngol</i>. 2006 Oct;31(5):425-32.</p> <p>15. Kelly AM, Drinnan MJ, Leslie P. Assessing Penetration and Aspiration: How Do Videofluoroscopy and Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Compare? <i>The Laryngoscope</i>. 2007;117(10):1723-7.</p> <p>16. Nazar M G, Ortega T A, Godoy M A, Godoy M JM, Fuentealba M I. Evaluación fibroscópica de la deglución. <i>Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello</i>. 2008;68:131-42.</p> <p>17. Wu CH, Hsiao TY, Chen JC, Chang YC, Lee SY. Evaluation of swallowing safety with fiberoptic endoscope: comparison with videofluoroscopic technique. <i>Laryngoscope</i>. 1997 Mar;107(3):396-401.</p> <p>18. Kaye GM, Zorowitz RD, Baredes S. Role of flexible laryngoscopy in evaluating aspiration. <i>Ann Otol Rhinol Laryngol</i>. 1997</p>
----	------------------------	---

Vo Bo Asesor y Coordinador de Investigación: