



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

**TESIS DOCTORAL**

**“ESTUDIO DE LA DISFAGIA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE  
CARCINOMAS ORALES Y RECONSTRUIDOS CON COLGAJOS  
MICROVASCULARIZADOS”**

**Doña Laura Rúa González**



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
*University of Oviedo*

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA SALUD

**TESIS DOCTORAL**

**“ESTUDIO DE LA DISFAGIA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE  
CARCINOMAS ORALES Y RECONSTRUIDOS CON COLGAJOS  
MICROVASCULARIZADOS”**

**Doña Laura Rúa González**

## RESUMEN DEL CONTENIDO DE TESIS DOCTORAL

1.- Título de la Tesis	
Español/Otro Idioma:  ESTUDIO DE LA DISFAGIA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CARCINOMAS ORALES Y RECONSTRUIDOS CON COLGAJOS MICROVASCULARIZADOS	Inglés:  STUDY OF DYSPHAGIA IN PATIENTS OPERATED OF ORAL MALIGNANT NEOPLASMS RECONSTRUCTED WITH MICROVASCULAR FREE FLAPS
2.- Autor	
Nombre: LAURA RÚA GONZÁLVEZ	DNI/Pasaporte/NIE: -
Programa de Doctorado: CIENCIAS DE LA SALUD. RECONSTRUCCIÓN MAXILOFACIAL MEDIANTE TÉCNICAS DE INGENIERÍA TISULAR Y MICROCIROUGÍA	
Órgano responsable: UNIVERSIDAD DE OVIEDO. CENTRO INTERNACIONAL DE POSTGRADO	

FOR-MAT-VOA-010 (Reg.2018)

### RESUMEN (en español)

**INTRODUCCIÓN:** El cáncer oral es la forma más frecuente de cáncer de cabeza y cuello. La exéresis quirúrgica continúa siendo el tratamiento de elección, pero puede provocar importantes déficits funcionales. La complejidad de estos defectos de la cavidad oral ha supuesto el desarrollo de sofisticadas técnicas reconstructivas mediante colgajos libres que permiten preservar, no solo la vida del paciente, sino también funciones primordiales como la deglución. Sin embargo, en el caso de lesiones avanzadas, la capacidad deglutoria puede que no se reestablezca totalmente. En este trabajo se pretende determinar la implicación de los defectos creados y las técnicas reconstructivas sobre la función deglutoria.

**MATERIAL Y METODOLOGÍA:** Se desarrolló un estudio prospectivo observacional entre enero del año 2015 y abril del año 2018, en el que se incluyeron los pacientes que habían sido sometidos a cirugía con intención curativa por cáncer oral y reconstrucción simultánea del defecto creado mediante colgajo libre microvascularizado en el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Universitario Central de Asturias. Se monitorizó la función deglutoria durante el período de rehabilitación mediante el Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad (MECV-V) y fibroscopia nasofaríngea (FEES). La estadística descriptiva se realizó en forma de medias con desviación estándar e intervalos para las variables numéricas y mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las variables cualitativas. Los resultados funcionales se dividieron en grupos con respecto a las principales variables dependientes: disfagia, alimentación y aspiración laríngea. La asociación de variables independientes y dependientes fue establecida mediante el test  $\chi^2$  o el test exacto de Fisher. Se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística, para investigar la asociación entre las diferentes variables y la presencia de disfagia, penetración o aspiración. Se consideró

estadísticamente significativo todo valor  $p$  menor de 0,05. El *software* estadístico utilizado fue SPSS versión 21.

**RESULTADOS:** Se incluyeron un total de 51 pacientes, 27 eran varones y 24 eran mujeres. La edad media fue de 66,82 años. El tumor primario se localizó en la lengua en 13 pacientes (26%) y en el suelo oral en 14 (27%). De la totalidad de la muestra, 21 pacientes (41%) presentaban disfagia. La disfagia se producía de manera significativamente mayor en hombres (59%), en tumores situados en la lengua (69%) o en el suelo oral (57%), en tumores tratados mediante glosectomía total (100%) o hemiglosectomía (50%), en pacientes con reducción de la movilidad lingual (61%), en pacientes que precisaron traqueostomía (55%) y en el primer (69%) y segundo año (53%) tras la intervención quirúrgica. La penetración laríngea se producía con una prevalencia significativamente mayor en tumores T3 o T4 (33%) que en los T1 o T2 (7%). Tanto la penetración como la aspiración se asociaban con tos y ambas estaban significativamente asociadas. En el análisis de regresión logística se presentaba disfagia con una incidencia significativamente más elevada en pacientes sometidos a cirugía, radioterapia y quimioterapia que en aquellos en los que no se había llevado a cabo esa terapia sino solamente cirugía (*odds ratio* 33,23,  $p=0,03$ ). Además, el tiempo transcurrido desde el inicio hasta la última valoración mostraba una asociación inversa con la disfagia cuando era mayor de 24 meses (*odds ratio* 0,03,  $p=0,003$ ). El riesgo de penetración laríngea era 16,14 veces mayor ( $p=0,01$ ) en pacientes con disfagia respecto a los que no la padecían. El riesgo de aspiración laríngea era 120,09 veces mayor cuando existía penetración laríngea ( $p<0,0005$ ).

**CONCLUSIONES:** Las alteraciones deglutorias son más frecuentes en el primer año tras el tratamiento y en pacientes sometidos a hemiglosectomías o glosectomías totales. Con la excepción de los citados defectos, la función deglutoria residual depende más de la reconstrucción microquirúrgica que de la extensión de la resección tumoral. La presencia de disfagia y la mayor extensión tumoral (T3 o T4) fueron los principales factores de riesgo asociados con penetración laríngea. La penetración fue el único factor significativamente asociado con aspiración laríngea.

## RESUMEN (en Inglés)

**INTRODUCTION:** Oral cancer is the most frequently form of head and neck cancer. Its current standard treatment remains surgical resection, which causes significant postoperative functional deficits. Recognition of the complexity of tissue defects within the oral cavity has created a need for increasingly sophisticated reconstructions based on free flaps. Advances in microvascular reconstruction have permitted surgeons to look beyond preservation of life toward outcomes such as swallowing function, but no treatment has been found that can fully restore swallowing in cases of advanced oral cancer. The purpose of this study was to determine which resections and reconstruction techniques predict the swallowing function and their consequences.

**MATERIALS AND METHODS:** A prospective, observational study was conducted from January 2015 through April 2018 among consecutive patients who underwent a surgical treatment with curative intention for oral cancer, and simultaneous free tissue transfer for reconstruction of oral cavity defects after cancer resection, at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery of Asturias Central University Hospital. During the rehabilitation period, swallowing function was monitorized with the volume-viscosity swallow test (V-VST) and a fiberoptic endoscopic evaluation (FEES). Descriptive statistics were reported in terms of means with standard deviations and ranges for numerical variables and number and percentage for categorical variables. Functional outcomes were separated into groups with respect to the main dependent variables of dysphagia, feeding and laryngeal aspiration. Association of independent and

dependent variables was assessed by  $\chi^2$  test or Fisher exact test. Logistic regression analysis was performed to explore the association between several variables and dysphagia, penetration or aspiration. All tests were two-sided and  $p$  values less than 0.05 were considered statistically significant. All statistical analyses were performed using SPSS version 21.

**RESULTS:** In this study 51 consecutive patients were included. Twenty-seven patients were men and 24 women, and the median age of patients was 66.82 years. The original site of the malignancy was the tongue in 13 (26%) patients and the floor of the mouth in 14 (27%). In the whole sample, dysphagia was present in 21 (41%) patients. Dysphagia occurred at significantly higher incidence in male patients (59%), in tumors located in the tongue (69%) or in the floor of the mouth (57%), in tumors treated by total glossectomy (100%) or by hemiglossectomy (50%), in patients with reduced tongue mobility (61%), in patients who suffer a tracheostomy (55%), and in the first (69%) and second years (53%) after the surgical treatment. Laryngeal penetration occurred at a significantly higher prevalence in tumors classified as T3 or T4 than in those classified as T1 or T2 (7%). Laryngeal penetration and aspiration lead to cough, and consequently, both are significantly associated. A multivariate logistic regression analysis was performed and dysphagia showed a statistically significant higher incidence in patients who underwent an operation, radiotherapy and chemotherapy than in those who did not undertake this treatment and were treated only with surgery (odds ratio, 33.23,  $p=0.03$ ). Additionally, the time elapsed from onset to the last examination showed an inverse association with dysphagia when it was longer than 24 months (odds ratio, 0.03,  $p=0.003$ ). The risk for laryngeal penetration was 16.14 times higher in patients who suffered from dysphagia than in those who did not ( $p=0.01$ ). Finally, the risk for laryngeal aspiration was 120.09 times higher when a laryngeal penetration was present ( $p<0.0005$ ).

**CONCLUSIONS:** The frequency of swallowing disorders was highest in the first year post-treatment and in patients who suffered from a hemiglossectomy or a total glossectomy. Only with these exceptions, our results suggest that swallowing function depends on free flap reconstruction rather than on the extension of resection. Dysphagia and high tumor extension (T3 or T4) were the principal risk factors for penetration in oral cancer patients. Penetration was the main factor to determine aspiration.

**SR. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DOCTORADO  
EN CIENCIAS DE LA SALUD**

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer profundamente al doctor Juan Carlos de Vicente su inestimable ayuda y todo el tiempo dedicado para la realización de esta tesis doctoral.

Al doctor José María Barroso, por sus palabras siempre amables y cuya labor ha sido fundamental para poder llevar a cabo este estudio.

A todos los compañeros del Servicio de Cirugía Maxilofacial con los que he tenido el auténtico honor de coincidir a lo largo de estos años, tanto del hospital Universitario Central de Asturias como del hospital Universitario de Cabueñes. Me gustaría agradecer de un modo especial al Dr. Luis Manuel Junquera el que siempre haya estado cerca para darme un buen consejo.

A Sonia, por ser esa gran amiga que siempre está en el momento oportuno.

Por último, me gustaría dar las gracias a mi familia, especialmente:

*A mis padres*, por su esfuerzo incansable y su amor incondicional. Gracias por inculcarme el valor del trabajo duro, os debo todo lo que soy.

*A mi hermana*, mi confidente y apoyo constante. Gracias por entenderme tan bien.

*A Miguel*, por tu paciencia y comprensión. Uno de los mayores regalos de mi vida es que hayas decidido acompañarme en el camino.

## LISTADO DE ABREVIATURAS

**ADN:** ácido desoxirribonucleico

**AINEs:** antiinflamatorios no esteroideos

**AJCC:** *American Joint Committee on Cancer*

**ALT:** *anterolateral thigh flap*

**ALT-vf:** colgajo anterolateral de muslo – *vastus lateralis*

**ASHA'S NOMS:** *American Speech-Language-Hearing Association's National Outcomes Measurement System*

**cc:** centímetros cúbicos

**CI:** intervalo de confianza

**DHI:** *Dysphagia Handicap Index*

**DOSS:** *Dysphagia Outcome and Severity Scale*

**EAT-10:** *Eating Assesment Tool-10*

**EEL:** esfínter esofágico inferior

**EES:** esfínter esofágico superior

**EORTC:** *European Organisation for Research and Treatment of Cancer*

**ESPEN:** *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism*

**FEES:** *Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing*

**FEESST:** *Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing with Sensory Testing*

**FFF:** *free fibula flap*

**FILS:** *Food Intake Level Scale*

**FLIP:** *Functional lumen imaging probe*

**FOIS:** *Functional oral intake scale*

**G:** *grado tumoral*

**GUSS:** *Gugging Swallowing Screen*

**IDDSI:** *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative*

**IECAs:** inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina

**IMC:** índice de masa corporal

**IOPI:** *Iowa Oral Performance Instrument*

**MASA:** *Mann Assessment of Swallowing Ability*

**MDADI:** *MD Anderson Dysphagia Inventory*

**mMASA:** *modified Mann Assessment of Swallowing Ability*

**MECV-V:** Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad

**mmHg:** milímetros de mercurio

**MNA:** *Mini Nutritional Assessment*

**mPa·s:** miliPascal segundo

**MUST:** *Malnutrition Universal Screening Tool*

**NCCN:** *National Comprehensive Cancer Network*

**NDD:** *National Dysphagia Diet*

**NPP:** nutrición parenteral parcial

**NPT:** nutrición parenteral total

**NRS:** *Nutritional Risk Score*

**NY:** *New York*

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OR:** *odds ratio*

**PAS:** Escala de Penetración-Aspiración

**PC:** *personal computer*

**PEG:** *percutaneous endoscopic gastrostomy*

**PRb:** proteína del retinoblastoma

**PRG:** *percutaneous radiological gastrostomy*

**PSS-HN:** *Performance Status Scale for Head and Neck Cancer Patients*

**REDECAN:** Red Española de Registros de Cáncer

**RFFF:** *radial forearm flap*

**S:** sensibilidad diagnóstica

**SD:** desviación típica

**SPSS:** *Statistical Package for the Social Sciences*

**SSA:** *Standardized Swallowing Assessment*

**SWAL-QOL:** *Swallowing Quality of Life Questionnaire*

**SWALL-QOL:** *Sydney Swallow Questionnaire*

**TENS:** estimulación eléctrica transcutánea

**TNM:** *tumor-lymph node metastasis*

**TOR-BSST:** *Toronto Bedside Swallowing Screening Test*

**UICC:** *International Union Against Cancer*

**USA:** *United States of America*

**UW-QOL:** *University Washington Quality of Life Questionnaire*

**VPH:** Virus del papiloma humano

**VPP:** valor predictivo positivo

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	<u>16</u>
2. CONTEXTO TEÓRICO.....	<u>20</u>
2.1. Carcinoma oral de células escamosas	
2.1.1. Epidemiología	
2.1.2. Factores de riesgo	
2.1.3. Estadificación	
2.1.4. Tratamiento	
2.2. Deglución	
2.2.1. Concepto de deglución	
2.2.2. Anatomía de la deglución	
2.2.3. Fases de la deglución	
2.2.4. Mecanismos de protección de las vías aéreas inferiores	
3. DISFAGIA.....	<u>33</u>
3.1. Concepto de disfagia	
3.2. Complicaciones de la disfagia	
3.3. Evaluación de la disfagia	
3.3.1. <i>Screening</i>	
3.3.2. Evaluación clínica deglutoria	
3.3.3. Pruebas instrumentales	
3.3.4. Escalas de gravedad de la disfagia	
3.3.5. Cuestionarios de calidad de vida	
3.4. Manejo de la disfagia	
3.4.1. Nutrición enteral y parenteral	
3.4.2. Adaptación de la dieta	
3.4.3. Terapia rehabilitadora	
3.4.4. Higiene oral	
3.4.5. Vigilancia del estado dental y rehabilitación protética	
3.4.6. Intervención psicosocial	
3.5. Disfagia en pacientes intervenidos de carcinomas orales	

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	<a href="#">63</a>
4.1. Hipótesis	
4.2. Objetivos	
5. PACIENTES Y METODOLOGÍA.....	<a href="#">66</a>
5.1. Material y metodología	
5.2. Evaluación de la función deglutoria	
5.3. Análisis estadístico	
6. RESULTADOS.....	<a href="#">74</a>
6.1. Factores de riesgo asociados a disfagia y tipo de alimentación	
6.2. Factores de riesgo asociados a resultados del método de exploración clínica-volumen viscosidad (MECV-V) y fibroscopia nasofaríngea (FEES)	
6.3. Análisis multivariante	
7. DISCUSIÓN.....	<a href="#">91</a>
8. CONCLUSIONES.....	<a href="#">99</a>
9. BIBLIOGRAFÍA.....	<a href="#">102</a>

# 1. INTRODUCCIÓN

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de cabeza y cuello supone la aparición de lesiones malignas en la mucosa de la cavidad oral, faringe, laringe, cavidad nasal, senos paranasales o glándulas salivares (aunque en las tres regiones anatómicas citadas en último lugar la etiología y hallazgos anatomopatológicos presentan ciertas particularidades). El origen epitelial es el más habitual (90% de los casos) y se denomina carcinoma de células escamosas. Ocupa el cuarto puesto en la lista mundial de tumores malignos más prevalentes en los últimos 5 años y el sexto lugar en nuestro país, lo que explica su importancia como problema de salud pública<sup>1,2</sup>, ya que además un importante porcentaje de los casos se encuentran en estadios avanzados en el momento del diagnóstico. El riesgo de aparición aumenta a partir de los 40 años y es más frecuente en hombres. Su origen (especialmente en el cáncer de cavidad oral, orofaringe, hipofaringe y laringe) está fuertemente asociado con el consumo de tabaco y alcohol, siendo el riesgo aún mayor en los pacientes consumidores de ambas sustancias, por lo que se trata de una patología en gran medida prevenible. En los últimos tiempos en nuestro país se ha observado un descenso de estos factores de riesgo en varones y un ligero incremento en mujeres<sup>3</sup>.

El cáncer oral es el tipo más frecuente de cáncer de cabeza y cuello y el tipo de tumor maligno en el que se centra el presente trabajo. La cavidad oral comprende: mucosa oral (labial, yugal, retromolar, surco vestibular), encía del maxilar superior y de la mandíbula, suelo oral, lengua (sin incluir la base lingual) y paladar duro. El cáncer de labio, de orofaringe y de glándulas salivales es incluido en apartados diferentes. Una nueva clasificación, CIE-11, entrará en vigor en el año 2022 para sustituir a la actual (vigente desde 1990).

La carcinogénesis oral supone un complejo proceso multifactorial, aún no del todo conocido, originado sobre queratinocitos expuestos de manera crónica a determinados estímulos y que desemboca en la alteración de los mecanismos de reparación del ADN, la diferenciación celular y la apoptosis. Esto da lugar a la formación de un campo de “cancerización”<sup>4-6</sup>. La capacidad de metastatización se relaciona, entre otras variables, con el grado de diferenciación tumoral.

Es frecuente que el cáncer oral sea diagnosticado en estadios avanzados, no existiendo en la actualidad biomarcadores específicos del mismo. El sistema de estadificación tumoral TNM (*tumor-lymph node metastasis*) se basa en determinar la extensión del mismo antes del tratamiento. Mediante la exploración del paciente (características de la lesión y palpación cervical en busca de adenopatías) y los hallazgos de los estudios de imagen se establece un estadio clínico (cTNM) que señalará el plan terapéutico. Si el

paciente es sometido a una intervención quirúrgica, tras la misma se obtendrá un estadio patológico (pTNM) derivado del estudio histopatológico de la pieza quirúrgica. La clasificación pTNM informa sobre la necesidad de terapias complementarias (radio y/o quimioterapia) y sobre el pronóstico. Actualmente se considera que son fundamentales tanto el diagnóstico como el tratamiento precoz para lograr una mejoría en la supervivencia de esta enfermedad<sup>7</sup>.

Por otra parte, se debe considerar que el cáncer oral (así como su tratamiento) supone una serie de implicaciones negativas sobre la calidad de vida del paciente que lo padece como son la disfunción del habla y la ingesta, afectación estética, alteraciones de la sensibilidad o dolor crónico. Todo ello puede desencadenar un empeoramiento en las relaciones sociofamiliares y un bajo estado anímico<sup>8-10</sup>. Por esta razón, es trascendental un enfoque multidisciplinar de esta patología y el abordaje temprano de las distintas esferas de la vida que se prevé puedan modificarse durante el proceso terapéutico y desarrollo de la enfermedad.

En este estudio se pretenden analizar las consecuencias que las lesiones malignas de la cavidad oral tienen sobre la capacidad deglutoria y la trascendencia de la rehabilitación postoperatoria sobre su evolución.



## 2. CONTEXTO TEÓRICO

## 2.1. CARCINOMA ORAL DE CÉLULAS ESCAMOSAS

El cáncer oral supone un destacado problema de salud pública dada su frecuencia y su habitual diagnóstico en estadios avanzados (sólo alrededor de un tercio de los pacientes se diagnostican en estadios iniciales), lo que se relaciona con su elevada mortalidad en los primeros 5 años tras el hallazgo<sup>11</sup>.

### 2.1.1. EPIDEMIOLOGÍA

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) esta patología provoca unas 330.000 muertes al año en todo el mundo, siendo especialmente frecuente en los países menos desarrollados. Es más habitual en hombres en la 5ª década de la vida. La localización más habitual es la lengua y la supervivencia media a los 5 años ronda el 60-70%<sup>12,13</sup>, dependiendo de las series. Estas tasas de supervivencia han aumentado respecto a los datos históricos, probablemente debido a la mejora en los medios diagnósticos y a la generalización de las reconstrucciones microquirúrgicas, que permiten realizar resecciones más amplias que en épocas precedentes. Aproximadamente un tercio de los pacientes muestran recidivas, por lo general de forma locorregional<sup>12</sup>.

La estimación más reciente del año 2019 en España realizada por REDECAN (Red Española de Registros de Cáncer) calcula una prevalencia de cáncer oral y faríngeo de 8486 casos (6049 casos en varones y 2437 en mujeres). La localización más habitual es la lengua y la supervivencia media a los 5 años ronda el 70%.

### 2.1.2. FACTORES DE RIESGO

Diversos estudios<sup>14,15</sup> han reflejado los efectos carcinogénicos del etanol y el acetaldehído (su principal metabolito) al alterar la síntesis y la reparación del ADN, modificar la expresión de oncogenes y genes supresores tumorales o al inducir la formación de metabolitos tóxicos al aumentar el metabolismo del citocromo P450 2E1 (CYP2E1). Se refleja además que un alto consumo de alcohol durante un corto período de tiempo resulta más dañino que la toma de una menor cuantía durante una etapa más prolongada<sup>16</sup>.

Unos 70 carcinógenos diferentes se han identificado en los cigarrillos, siendo las nitrosaminas específicas del tabaco y los hidrocarburos policíclicos aromáticos los más estudiados. Además de su implicación en la aparición de estos tumores malignos, se han observado efectos negativos del hábito tabáquico en los resultados de los tratamientos llevados a cabo (peor supervivencia tras la radioterapia, mayor riesgo de complicaciones postoperatorias como anemia o infecciones del tracto urinario, mayor estancia hospitalaria y peor cicatrización de las heridas quirúrgicas)<sup>17</sup>. La exposición

pasiva al tabaco durante un período prolongado (más de 15 años) también supone un aumento en el riesgo de desarrollar estos tumores<sup>18</sup>.

Se ha estimado que han de transcurrir aproximadamente 20 años desde el cese en el consumo de estas sustancias para que el riesgo de desarrollar cáncer de cabeza y cuello se iguale de nuevo al de individuos que nunca han sido bebedores ni fumadores<sup>19</sup>.

Otro factor a tener en cuenta es el virus del papiloma humano (VPH), del cual existen más de 200 serotipos. Los papilomavirus tienen gran especificidad por las células epiteliales escamosas. El VPH se ha clasificado en dos grupos: los de bajo riesgo (relacionados principalmente con las verrugas genitales benignas) y los de alto riesgo (de gran potencial oncogénico). La infección por ciertos tipos, sobre todo el 16, también se ha relacionado con la aparición de la patología objeto de este trabajo (en particular con el cáncer en la región amigdalara, base lingual, paladar blando, valléculas y pliegues palatoglosos). Afecta típicamente a pacientes hombres no fumadores ni bebedores y más jóvenes que en los tumores no relacionados con el VPH. Son lesiones sensibles a la radioterapia y la quimioterapia<sup>20</sup>. Todo esto hace que su pronóstico difiera del cáncer VPH-, justificando un específico planteamiento terapéutico en las guías más recientes<sup>21</sup>. El genoma viral codifica 6 proteínas de expresión temprana (E, *early*: E1, E2, E4, E5, E6 y E7) y 2 proteínas de expresión tardía (L, *late*: L1 y L2). En los serotipos de alto riesgo, E6 y E7 actúan como oncoproteínas, promoviendo la degradación de las proteínas p53 y PRb (supresoras tumorales). Esto se traduce en la alteración del ciclo celular y, finalmente, en la progresión a malignidad<sup>22</sup>.

Otros factores vinculados con esta entidad son el consumo de betel<sup>23</sup> y la deficiente higiene oral<sup>24</sup> (la cual también se ha visto implicada en un peor pronóstico de la enfermedad). Se ha observado el efecto perjudicial de la ausencia de revisiones odontológicas periódicas, el escaso cepillado dental diario o la no utilización de seda dental (todo ello favorece la aparición de sangrado gingival y pérdidas dentales), la exposición laboral a diversos tóxicos (asbesto, níquel, polvo de madera...), exposición a radiación, infección por el virus Epstein-Barr, la ascendencia asiática o la dieta pobre en frutas y verduras<sup>15,25-27</sup>.

### 2.1.3. ESTADIFICACIÓN

La estadificación de este tipo de cáncer se realiza mediante el sistema TNM, establecido por la AJCC (*American Joint Committee on Cancer*) y la *International Union Against Cancer* (UICC)<sup>28</sup>, encargadas además de sus actualizaciones. La letra T describe el tamaño del tumor primario, la N la afectación de los ganglios regionales y la M la presencia de metástasis a distancia. Con cada uno de los valores de T, N y M se

establece el estadio tumoral. La más reciente actualización de este sistema es la 8ª edición, publicada en 2017.

#### 2.1.4. TRATAMIENTO

La *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) publica de manera periódica guías actualizadas con las recomendaciones terapéuticas para los diversos tipos de cáncer, incluyendo el de cavidad oral. Tienen en cuenta el estadio T, N y M tumoral para determinar la conveniencia de cirugía, disección ganglionar cervical (la presencia de ganglios afectos es un importante factor pronóstico en el cáncer oral) radioterapia y/o quimioterapia, así como la actitud a tomar en el caso de recidiva o persistencia tumoral. Las más actuales son de Junio de 2018 y están disponibles a través de su página web ([https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/default.aspx](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/default.aspx))<sup>29</sup>, previo registro.

La cirugía en los cánceres de cabeza y cuello tiene como objetivo principal la exéresis de la lesión con márgenes quirúrgicos de seguridad que aseguren un buen pronóstico de la enfermedad, siendo el tratamiento de elección<sup>12</sup>. Sin embargo, otra de sus razones fundamentales es la reconstrucción del defecto creado en la misma intervención para reducir las secuelas funcionales y estéticas que el paciente pueda padecer. Al tratarse en numerosas ocasiones de defectos de tamaño moderado, los colgajos libres microvascularizados se han convertido, desde su desarrollo a principios de los años 90, en la primera opción reconstructiva dados sus buenos resultados<sup>30,31</sup>. Entre los colgajos libres más utilizados en nuestra especialidad se encuentran:

El colgajo libre radial antebraquial (*radial forearm flap*, RFFF) es el más empleado en la reconstrucción de defectos de cabeza y cuello, al ser fino y fácilmente plegable. Introducido por Yang et al. en 1981<sup>32</sup>, la técnica quirúrgica para su obtención es relativamente sencilla, aportando un pedículo largo con buen calibre vascular. Puede disecarse incluyendo el tendón del *palmaris longus* en reconstrucciones labiales con afectación de la competencia oral. Su mayor desventaja es la morbilidad que puede provocar en la zona donante (alteraciones sensitivas, dolor, cicatriz).

El colgajo anterolateral de muslo (*anterolateral thigh flap*, ALT), descrito por Song et al. en 1984<sup>33</sup>, se basa en vasos perforantes de la rama descendente de la arteria circunfleja femoral lateral. Aporta un gran volumen de tejido (permitiendo tratar defectos de gran tamaño) y un pedículo de buena longitud. Tiene menos secuelas estéticas y morbilidad en el área dadora. Una de sus desventajas es la posible dificultad de su disección debido a las posibles variantes anatómicas.

El colgajo libre osteoseptocutáneo de peroné (*free fibula flap*, FFF) es la opción de elección en la reconstrucción de defectos óseos mandibulares, desde su adaptación para este fin en 1989 por Hidalgo<sup>34</sup>. Está basado en la arteria peronea, rama del tronco tibiperoneo y de calibre óptimo para las microanastomosis. Puede aportar hasta 30 centímetros de longitud ósea (los 5 centímetros distales del peroné han de ser preservados con el fin de mantener la estabilidad del tobillo y los 5 proximales para evitar la lesión del nervio peroneo lateral), pero una cantidad más limitada de tejido cutáneo. Se trata de una técnica quirúrgica compleja para cirujanos menos experimentados.

Otros colgajos libres empleados, aunque menos habitualmente, son el escapular o el de cresta ilíaca.

Respecto al tratamiento cervical, se debe considerar realizar una disección ganglionar (“vaciamiento cervical”) especialmente en tumores linguales o del suelo oral, ya que incluso en estadios precoces tienen tendencia a producir metástasis regionales<sup>12</sup>. Suele indicarse el vaciamiento supraomohioideo (niveles I a III). En algunos casos, como en el carcinoma escamoso lingual, se puede realizar el vaciamiento supraomohioideo ampliado que incluye también el nivel IV, ante el riesgo de metástasis ocultas<sup>35</sup>. En estadios iniciales, clínica y radiológicamente negativos para afectación linfática, y dependiente de la localización tumoral, otra opción a considerar es la técnica del ganglio centinela para evitar la morbilidad de la disección cervical<sup>36,37</sup>.

Si el paciente presenta afectación cervical, clínica y/o radiológica, se debe realizar disección cervical. Habitualmente se opta por el vaciamiento radical modificado-III, que incluye los niveles ganglionares del I al V y preserva la vena yugular interna, el nervio espinal y el músculo esternocleidomastoideo<sup>38</sup>.

Si tras el estudio anatomopatológico de los ganglios disecados se constata la afectación por carcinoma, el riesgo de recurrencia cervical es de entre el 10-24%<sup>39</sup>, por lo que se debe valorar la realización de radioterapia postoperatoria.

En cuanto al tratamiento adyuvante, se indica en pacientes con riesgo de recidiva locorregional (afectación o proximidad de bordes quirúrgicos, invasión perineural, invasión vascular o invasión linfática, pT3 o pT4, N2 o N3, enfermedad nodal en nivel IV o V, extensión extracapsular ganglionar)<sup>29</sup>. Lo más usual es el tratamiento radioterápico a dosis de entre 66-70 Gy, con buen control locorregional. Algunos ensayos clínicos han reflejado mejor control locorregional y supervivencia con la asociación de radioterapia y quimioterapia con Cisplatino tras la cirugía si existe extensión extracapsular y/o márgenes positivos<sup>40,41</sup> (aunque supone un consiguiente aumento de la morbilidad para el paciente).

La quimioterapia también se valora como terapia de inducción en el caso de tumores localmente avanzados y en pacientes con metástasis a distancia<sup>42</sup>.

## 2.2. DEGLUCIÓN

### 2.2.1. CONCEPTO DE DEGLUCIÓN

La deglución se define como el paso del bolo alimenticio de la cavidad oral al estómago. Se trata de un proceso complejo sensitivo-motor-neuromuscular que se realiza entre 580-2000 veces al día. Su objetivo es la nutrición del individuo. Este fenómeno requiere una gran coordinación muscular y supone una función básica para el mantenimiento de la vida<sup>43</sup>.

### 2.2.2. ANATOMÍA DE LA DEGLUCIÓN

#### Cavidad oral

Los labios actúan como esfínter. Su cierre (manteniendo el alimento en el interior de la boca durante la masticación) se produce por la acción de los músculos orbicular, buccinador, risorio, elevador y depresor labial, inervados por el VII par craneal. Existen 32 dientes permanentes en el adulto (16 en cada uno de los maxilares): 8 incisivos (cortan), 4 caninos (desgarran), 8 premolares (trituran) y 12 molares (muelen). El techo de la cavidad oral está formado por el paladar duro. En la masticación también participan, al permitir realizar los distintos movimientos mandibulares necesarios, los músculos maseteros, pterigoideos y temporales (inervados por el V par craneal). Por otra parte, la saliva actúa como lubricante para facilitar el transporte del bolo alimenticio. Hay 3 glándulas salivales principales (parótida, submaxilar y sublingual) y otras accesorias distribuidas por la mucosa de la lengua, labios, mejillas y paladar<sup>44-46</sup>.

#### Lengua

Sus movimientos ayudan a la formación del bolo alimenticio, a su transporte por la cavidad oral y a su propulsión a la faringe. Está formada por 8 músculos pares y 1 impar. Tras masticar, la lengua contacta con la región anterior del paladar duro y su contracción enérgica favorece el deslizamiento del bolo hacia la faringe<sup>44</sup>.

La sensibilidad gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua depende del nervio cuerda del tímpano, rama del VII par. La del tercio posterior depende del IX par craneal<sup>46-48</sup>.

### Velo del paladar

Tabique músculomembranoso rígido en la porción anterior y móvil en la posterior. Prolonga posteriormente el paladar duro y el suelo de la cavidad nasal. Interviene también en la respiración y en la fonación. Participan en la deglución 5 músculos pares: La inervación motora se produce a través de los pares craneales IX, X y XI. Solamente el tensor está inervado por el V par craneal. Los nervios V y IX aportan la inervación sensitiva<sup>48</sup>.

Durante la deglución, se eleva el paladar blando para contactar con la nasofaringe y prevenir el paso de sólidos o líquidos a la cavidad nasal<sup>44,49</sup>.

### Confluencia aerodigestiva

Punto clave en el que el bolo se dirige al esófago y evita la vía respiratoria. La conforman un esqueleto osteocartilaginoso (hioides, tiroides y epiglotis), los músculos laríngeos (intrínsecos y extrínsecos) y la faringe (con su correspondiente musculatura).

La faringe es un tubo músculomembranoso que superiormente se inserta en la base del cráneo y llega hasta la sexta vértebra cervical. Se divide en rinofaringe (o nasofaringe), orofaringe e hipofaringe (o laringofaringe). A nivel de la orofaringe está la vallécula (espacio entre la lengua y el borde epiglótico), donde pueden quedar restos alimenticios en pacientes con trastornos deglutorios. El límite entre la orofaringe y la hipofaringe es el borde superior de la epiglotis. La zona de unión entre la hipofaringe y el esófago es el esfínter esofágico superior (EES)<sup>44,45</sup>, siendo una zona de alta presión a 15 centímetros de la arcada dentaria y con una extensión de entre 2 y 4 centímetros. Está formado por tres músculos inervados por el X par craneal. El músculo principal es el cricofaríngeo que, en reposo, mantiene cerrado el esfínter. Al deglutir se relaja para permitir el paso del alimento<sup>44</sup>.

### Esófago

En él continua la onda peristáltica formada en la faringe para el avance del bolo. Se trata de una estructura tubular extendida desde la faringe al estómago. Comienza en el esfínter esofágico superior (lo separa de la faringe) y termina en el esfínter esofágico inferior (cardias, lo separa del estómago). Su pared está formada por las capas mucosa, submucosa y muscular. En el esófago se distinguen cuatro porciones (superior o cervical, media o torácica, diafragmática e inferior o abdominal).

Durante la deglución, se produce la apertura y cierre de:

- Sello glosopalatino: entre paladar blando y lengua.

- Sello velo faríngeo: cierre de la nasofaringe por elevación del paladar blando.
- Vestíbulo laríngeo: cierre por descenso de la epiglotis.
- Esfínter esofágico superior (EES): apertura<sup>44,50,51</sup>.

### 2.2.3. FASES DE LA DEGLUCIÓN

Se describen cuatro tiempos o fases (los dos primeros suelen agruparse)<sup>43,44</sup>:

#### Fase oral

Empieza con la entrada del bolo en la cavidad oral y finaliza con su paso a la faringe. Es una fase voluntaria y de regulación cortical. Durante la misma, el alimento se mantiene en la cavidad oral gracias a un control anterior (tono labioyugal y ventilación nasal) y a un control posterior (aproximación de los pilares posteriores, elevación de la base lingual y tensión del velo del paladar).

Esta fase, a su vez, consta de dos tiempos:

#### -Tiempo de preparación (oral preparatoria)

Su función es el “chequeo” del alimento (olor, buen o mal aspecto, carácter consumible...). Su siguiente objetivo es la preparación del alimento para las siguientes etapas. Si es líquido, la lengua adopta forma de cúpula. Si es sólido, la lengua lo manipula y lo traslada entre los distintos sectores dentales para su triturado, generando una pasta más o menos homogénea (se trata de un proceso cíclico, que finaliza cuando el alimento está preparado para ser deglutido). Por otra parte, la saliva inicia el proceso digestivo (gracias a la amilasa). Todos estos fenómenos van a provocar que se desencadene el peristaltismo intestinal. El esfínter palatogloso permanece cerrado, evitando que el alimento caiga a la hipofaringe; el paladar se encuentra en reposo y el esfínter palatofaríngeo permanece abierto, para respirar a la vez. La duración de esta fase dependerá del alimento (más o menos duro, tipo de alimento...) <sup>44,46,52,53</sup>.

#### -Tiempo de iniciación (oral de transporte)

Transporte voluntario y rápido (con una duración menor de un segundo) del bolo a las zonas en las que se desarrollan las siguientes fases deglutorias. Se produce el cierre de los labios, el bloqueo mandibular, la interrupción temporal de la masticación, la contracción de la musculatura del velo del paladar y el apoyo lingual sobre el paladar retroalveolar. Se contraen los músculos suprahioides, elevando el hioides. La punta lingual se mantiene adherida al paladar blando (sello

glosopalatino). El bolo resultante es entonces enviado por la lengua a la parte posterior de la boca y se desencadena el reflejo deglutorio<sup>44,46,52,53</sup>.

El centro bulbar que controla esta fase es el centro masticador: situado entre el borde caudal del núcleo motor del V y el núcleo del VII par craneal. Induce la señal de apertura y cierre mandibular y organiza los movimientos linguofaciales.

Control cortical: corteza motora frontal, conectada con la corteza sensorial temporal (predominio izquierdo). Posible implicación de la corteza cingular y la ínsula en la decisión de deglutir<sup>44,54</sup>.

### Fase faríngea

La más compleja. Dura menos de un segundo y es refleja (involuntaria). La sensación del bolo a nivel del istmo de las fauces desencadena esta fase por estimulación del centro deglutorio cerebral.

-Desencadenamiento: contacto del bolo con las áreas sensitivas de los pilares anteriores, base lingual, pared faríngea posterior y velo del paladar.

-Cierre velar: se produce la tensión del velo, que se apoya sobre la pared posterior de la rinofaringe.

-Elevación y antepulsión laríngeas: elevación y antepulsión del complejo hio-tiro-cricoideo, gracias a la contracción de la musculatura suprahioidea. La epiglotis dirige el bolo alimenticio hacia los senos piriformes.

-Cierre laríngeo: ocurre de abajo hacia arriba, aproximándose las cuerdas vocales, los pliegues vestibulares y los cartílagos aritenoides. La basculación epiglótica es pasiva, consecuencia del ascenso y la antepulsión laríngeas.

-Propulsión: la base lingual se apoya sobre el paladar duro y el velo de manera acanalada. Los músculos de la pared posterior se contraen generando una onda de peristaltismo.

-Apertura del esfínter esofágico superior<sup>44,52,53</sup>.

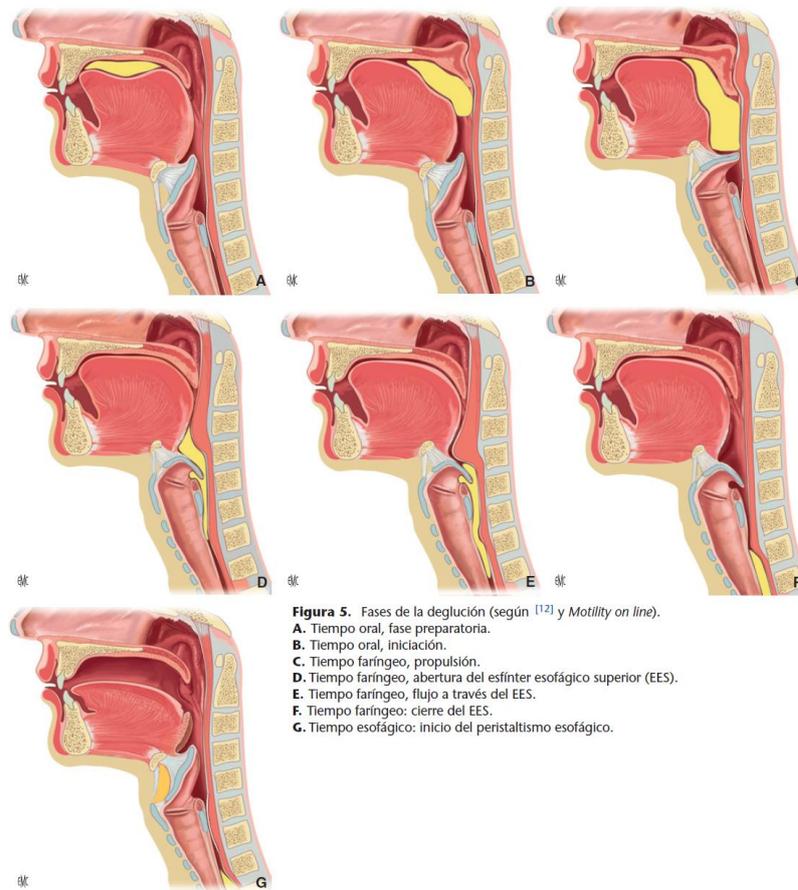
El centro bulbar que controla esta fase es el centro deglutorio: situado alrededor de los núcleos del X par craneal. Genera las contracciones y relajaciones necesarias de los músculos faringolaríngeos. Existen, a su vez, el grupo deglutorio dorsal (responsable global de la deglución) y el ventral (efector y modulador). La organización de los núcleos de la deglución es bilateral, permitiendo por tanto el proceso deglutorio aunque esté afectado un lado.

Control cortical: la corteza posee efecto tanto inductor como inhibidor de la fase faríngea. Las estructuras activas en diestros son la porción caudal de las áreas sensitivomotoras 3, 4 y 6 de Brodmann (frontales y parietales ascendentes) derechas e izquierdas, la ínsula anterior derecha (área 16), las cortezas orbitofrontal y temporopolar derechas (áreas 11 y 38), premotora izquierda (áreas 6 y 24), temporopolar y amigdalina izquierdas (áreas 38 y 34). El lado predominante es con frecuencia el izquierdo<sup>44</sup>.

#### Fase esofágica

La deglución faríngea genera un tiempo de inhibición del peristaltismo (*deglutitive inhibition*), necesario para la deglución de líquidos, y que se continúa con una onda eficaz en todo el esófago. Se trata de una fase refleja. Dura entre 8 y 20 segundos<sup>52</sup>. Se inicia con el paso del alimento a través del esfínter esofágico superior y acaba con su entrada al estómago, con la relajación del cardias (esfínter esofágico inferior). El bolo desciende por gravedad y con los movimientos peristálticos esofágicos, que deben ser coordinados. Entonces se inicia el proceso de digestión. El peristaltismo primario se debe a la dilatación de la porción superior gástrica, mientras que el secundario es automático (gracias a las fibras lisas de los dos tercios inferiores). Éstas empujan el bolo hacia el estómago en 8-20 segundos (mediante contracción de la parte superior y relajación de la inferior)<sup>44,53</sup>.

El núcleo dorsal motor del X par craneal envía fibras nerviosas a los ganglios del plexo mesentérico, liberando péptidos vasoactivos intestinales<sup>44</sup>.



**Figura 1.** Fases de la deglución. Extraído de tratado de EMC-Otorrinolaringología<sup>44</sup>

### Degluciones no alimentarias

Deglución refleja de saliva, de secreciones nasales o de reflujo. Ocurre cuando el 80% del volumen de las valléculas está ocupado<sup>44</sup>. Un aspecto reseñable de la deglución es su coordinación con la respiración y, por tanto, ambos centros neurales también están muy relacionados<sup>55</sup>. Los estudios mediante videofluoroscopia han permitido estudiar las distintas fases deglutorias y sus alteraciones. Se conoce, por ejemplo, que los pacientes jóvenes sin patologías tienen una respuesta motora orofaríngea (reflejo deglutorio) muy breve (740 milisegundos entre la apertura del sello glosopalatino y el cierre del vestíbulo laríngeo, rápido cierre del vestíbulo laríngeo (160 milisegundos) y apertura rápida del esfínter esofágico superior (220 milisegundos). Estos tiempos se encuentran prolongados en pacientes añosos o con disfagia neurógena<sup>44</sup>.

### 2.2.4. MECANISMOS DE PROTECCIÓN DE LAS VÍAS AÉREAS INFERIORES

#### En la deglución normal

- Inhibición ventilatoria: músculos respiratorios.
- Retroceso lingual: músculos linguales.
- Elevación y antepulsión laríngeas: músculos suprahióideos.

-Basculación epiglótica: pasiva.

-Reflejo faringoglótico de cierre laríngeo: músculos endolaríngeos.

En caso de eventos anormales

-Reflejo de cierre de las cuerdas vocales: músculos endolaríngeos<sup>56</sup>.

-Reflejo tusígeno: músculos endolaríngeos, abdominales y torácicos espiratorios<sup>44</sup>.



## 3. DISFAGIA

### 3.1. CONCEPTO DE DISFAGIA

El término disfagia proviene del griego *dis* (dificultad, alteración) y *fagia* (comer). Se define como la sensación de dificultad que tiene el individuo para el paso de la comida desde la boca al estómago<sup>52,57</sup>. Indica un funcionamiento anómalo de la bucofaringe o del esófago, aunque los trastornos psiquiátricos asociados pueden aumentar la sintomatología. Esta dificultad puede estar causada por un problema con la potencia o coordinación de los músculos necesarios para desplazar el bolo alimenticio desde la boca al estómago o por alguna obstrucción fija a algún nivel entre la boca y el estómago. En ocasiones pueden tener lugar ambos mecanismos<sup>57</sup>. Hay que destacar que no se debe confundir con la odinofagia (deglución dolorosa), aunque a veces pueden coexistir.

Se puede manifestar por la pérdida de alimento a través de los labios, regurgitación, babeo, tos, aumento de la duración de las ingestas, incapacidad para deglutir ciertas texturas o necesidad de cambios posturales que ayuden al paso del alimento. La clínica más indirecta que puede provocar incluye la pérdida de peso, infecciones frecuentes, cambios en la voz y en la articulación del habla<sup>52</sup>. Se trata de un síntoma de alarma, tanto por las patologías que la pueden provocar como por sus consecuencias, por lo que debe ser estudiada de manera temprana y minuciosa para establecer (si fuera necesario) un tratamiento precoz.

La mayoría de los pacientes son capaces de localizar a qué nivel presentan la disfagia, razón que explica la trascendencia de una historia clínica inicial detallada, y en función del mismo se pueden distinguir entre<sup>57</sup>:

Disfagia orofaríngea, bucofaríngea o de transferencia: incapacidad de propulsar correctamente el bolo desde la región hipofaríngea a través del esfínter esofágico superior (EES) hacia el cuerpo esofágico. Suele aparecer de inmediato o en el segundo posterior a la deglución. El paciente percibe que el bolo no pasa de la bucofaringe y localiza la sintomatología a nivel de la hipofaringe y del esófago cervical. Puede requerir la extracción manual del bolo y en casos graves se observa babeo. También puede asociarse con disartria o voz nasal. Las causas de disfagia bucofaríngea vienen representadas en la siguiente tabla:

**CAUSAS NEUROMUSCULARES**

Disfunción del EES idiopática  
 Disfunción manométrica del EES o faríngea  
 Disfunción tiroidea  
 Distrofia muscular  
 Enfermedad de Parkinson  
 Esclerosis lateral amiotrófica  
 Esclerosis múltiple  
 Ictus  
 Miastenia grave  
 Polimiositis o dermatomiositis  
 Síndrome pospoliomielítico  
 Tumores del sistema nervioso central  
*EES, Esfínter Esofágico Superior*

**CAUSAS ESTRUCTURALES**

Carcinoma  
 Cirugía o radioterapia previas  
 Divertículo de Zenker  
 Infecciones de la faringe o del cuello  
 Osteofitos y trastornos vertebrales  
 Membranas esofágicas proximales  
 Tiromegalia

**Tabla 1.** Causas de disfagia bucofaríngea<sup>57</sup>

Disfagia esofágica: dificultad para lograr la progresión del bolo de la faringe al estómago. La mayoría de los pacientes con disfagia esofágica localizan los síntomas a nivel esofágico bajo, en la zona baja del esternón o a nivel epigástrico. Menos frecuentemente la localizan a nivel de la escotadura supraesternal o incluso más alta. Suele mejorar con la elevación de los brazos por encima de la cabeza, desplazamiento de los hombros hacia atrás, la deglución repetida o maniobras de Valsalva. En la tabla que se muestra a continuación vienen reflejadas las principales causas de disfagia esofágica:

**TRASTORNOS DE MOTILIDAD  
(NEUROMUSCULARES)****Primarios**

Acalasia  
 EEI hipertenso  
 Esófago en cascanueces  
 Esófago hipercontráctil  
 Espasmo esofágico distal  
 Otras anomalías peristálticas

**Secundarios**

Dismotilidad relacionada con reflujo  
 Enfermedad de Chagas  
 Esclerodermia y trastornos reumatológicos

*EEI, Esfínter Esofágico Inferior*

**TRASTORNOS ESTRUCTURALES  
(MECÁNICOS)****Intrínsecos**

Anillo esofágico inferior (Schatzki)  
 Anillos y membranas esofágicas  
 Carcinoma y tumores benignos  
 Cuerpos extraños  
 Divertículos  
 Esofagitis eosinofílica  
 Estenosis medicamentosa  
 Estenosis péptica

**Extrínsecos**

Compresión vascular  
 Masas mediastínicas  
 Osteofitos vertebrales

**Tabla 2.** Causas de disfagia esofágica<sup>57</sup>

Se calcula que más de un 70% de pacientes que han sufrido un ictus presentan disfagia. En pacientes pediátricos, la causa más frecuente de disfagia es la parálisis cerebral<sup>58</sup>. En la población añosa, la prevalencia de disfagia orofaríngea es del 11-16%, aumentando hasta el 55% en aquellos con patologías concomitantes<sup>59</sup>. Con el envejecimiento, se reducen el tejido conectivo elástico y la masa muscular y, por otra parte, pueden aparecer alteraciones cognitivas como la demencia. Todo esto favorece la aparición de disfunciones deglutorias con el aumento de la edad.

### 3.2. COMPLICACIONES DE LA DISFAGIA

En muchas ocasiones, esta patología se halla infradiagnosticada y, por lo tanto, sin recibir el tratamiento adecuado hasta que se manifiesta de manera más evidente a través de sus complicaciones, entre las que se encuentran<sup>60</sup>:

- Malnutrición y deshidratación, con la consiguiente disminución de peso. Esto favorece las infecciones oportunistas, alteraciones analíticas, inmunosupresión y trastornos cognitivos.

- Penetración laríngea, definida como la presencia de material sobre las cuerdas vocales.

- Aumento del riesgo de aspiración (entrada de material orofaríngeo o gastrointestinal, líquido o alimento, a la vía aérea inferior por debajo de las cuerdas vocales), cuya gravedad dependerá de la cantidad y tipo de sustancia aspirada y de la funcionalidad de los mecanismos de protección y limpieza pulmonar del individuo<sup>61</sup>. Se debe descartar disfagia silente con posibles aspiraciones (entrada de saliva o comida por debajo de las cuerdas vocales sin tos ni otros signos de dificultad deglutoria).

- En relación con el punto anterior, incremento del riesgo de neumonía aspirativa (los gérmenes más frecuentemente implicados son *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus Pneumoniae*)<sup>62</sup>. También puede producirse edema laríngeo con la consecuente obstrucción de la vía aérea o neumonitis (por la aspiración de organismos anaerobios presentes en la flora orofaríngea).

- Como secuela de todo lo anterior, se produce una prolongación del tiempo de estancia hospitalaria, aumento de la morbimortalidad, disminución de la calidad de vida y de la supervivencia del paciente y un encarecimiento de los costes terapéuticos<sup>62</sup>.

### 3.3. EVALUACIÓN DE LA DISFAGIA

En el estudio y diagnóstico de la disfagia pueden verse implicados especialistas de diversas áreas (Otorrinolaringología, Foniatría, Digestivo, Neurología o Radiología)<sup>63</sup>.

Una vez realizada la anamnesis dirigida, nos centraremos en realizar alguna o varias de las siguientes pruebas diagnósticas en función de la sospecha clínica:

### 3.3.1. SCREENING

De manera inicial, se debe realizar el *screening* o cribado para diferenciar a aquellos individuos con síntomas de disfagia de los que no los presentan. Puede ser llevado a cabo a pie de cama por el personal de enfermería o por otro profesional sanitario entrenado al respecto. En dos revisiones sistemáticas se evaluó la capacidad de los métodos de *screening* de la disfagia orofaríngea<sup>64,65</sup> y sólo unos pocos (*Toronto Bedside Swallowing Screening Test*<sup>66</sup>, *Standardized Swallowing Assessment*<sup>67</sup>, GUSS o *Gugging Swallowing Screen*<sup>68</sup> y *Volume-Viscosity Swallow Test*<sup>69</sup>) mostraban alta sensibilidad y especificidad así como adecuada correlación interobservador.

El *Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST)*<sup>66</sup>, muy empleado en pacientes que han sufrido ictus para descartar alteraciones deglutorias, fue desarrollado incluyendo ítems con un alto valor predictivo y de manera que pudiera ser realizado por personal no necesariamente experto en disfagia. Se lleva a cabo en unos 10 minutos. El test valora cuatro ítems agrupados en tres secciones: dos pruebas orales (movimiento lingual y voz) y una prueba de deglución de agua<sup>70</sup> con 10 cucharillas con 5 mililitros de agua cada una. Si la ingesta es adecuada, se administra agua en un vaso. Se encuentra disponible en la siguiente página web: The Swallowing Lab website - <http://swallowinglab.uhnres.utoronto.ca/torbsst.html>.

El *Standardized Swallowing Assessment (SSA)* de Ellul et al.<sup>67,71,72</sup>, también utilizado como *screening* en pacientes con ictus. Valora el estado general del paciente (consciencia, postura...), capacidad para toser y respirar, control salival, calidad de la voz y habilidad para tomar agua (de una cuchara y de un vaso).

El *Gugging Swallowing Screen (GUSS)*<sup>68</sup> se puede realizar a pie de cama y consta de varias etapas. Inicialmente se registran síntomas preliminares y se realiza una valoración deglutoria indirecta simplemente pidiendo al paciente que trague saliva. Con la puntuación obtenida en esa fase inicial, se decide si se ha de pasar o no a la siguiente, en la que se evalúa de manera directa la deglución con distintas consistencias (semisólido o pudín, líquido y sólido o trozo de pan seco) y a volúmenes progresivamente mayores. Se asigna una u otra determinada puntuación según el paciente presente síntomas tales como tos, babeo o cambios en la voz. Según el resultado, el test permitirá clasificar cada caso en uno de los 4 códigos de gravedad de la disfagia y, por tanto, del riesgo de aspiración. Se establecerá así la dieta más idónea para cada paciente. Muchos estudios han comparado esta prueba con otras técnicas

diagnósticas. Uno reciente en el que se lo compara con la FEES (*Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing*) se obtiene sensibilidad del 93,3% y especificidad del 83,3%<sup>73</sup>.

En nuestro hospital, habitualmente se emplea el Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad (MECV-V) o Volume-Viscosity Swallow Test (V-VST)<sup>69</sup>. Es seguro, fácil de aplicar y se puede realizar en la propia habitación del paciente. Puede ser repetido de manera periódica, de cara a evaluar la evolución del individuo. Presenta alta sensibilidad diagnóstica (S) y valor predictivo positivo (VPP) en la detección de disfagia orofaríngea (S= 94%, VPP= 98%)<sup>74</sup>.

Se realiza con el paciente sentado, monitorizando mediante pulsioximetría su saturación de oxígeno durante todo el proceso y se debe disponer de sistema de aspiración. Se administran bolos a volumen creciente (5, 10 y 20 mililitros) de diversas texturas: néctar (similar al zumo de melocotón o miel), líquida (agua o infusión) y finalmente pudín (sólo comestible mediante el uso de cuchara). Las texturas néctar y pudín se preparan mezclando agua a temperatura ambiente con la cantidad precisa de espesante (distinta según el tipo y marca comercial del mismo).

Entre cada toma se aconseja esperar al menos un minuto para descartar la aparición de tos post-deglución. Durante el estudio, se debe recoger la aparición de:

- signos que alteren la eficacia deglutoria: sellado labial insuficiente o babeo, residuo oral (restos alimenticios en lengua, encías...) o faríngeo (sensación de cuerpo extraño faríngeo) o deglución fraccionada (incapacidad de deglutir el alimento de una sola vez). En el caso de que se produzcan este tipo de alteraciones se anotarán, pero no se interrumpirá el desarrollo de la prueba.
- signos que alteren la seguridad del individuo al indicar aspiraciones: tos o carraspeo, cambios en la voz, descenso del más del 5% de la saturación de oxígeno que reflejen aspiraciones silentes o sin reflejo tusígeno. En el caso de la presencia de estos últimos, no se avanza a mayor volumen ni a menor viscosidad por razones de seguridad. Se puede pasar directamente a la viscosidad pudín sin haber realizado la líquida, finalizando la prueba si aún en pudín persisten los problemas.

ALTERACIONES O SIGNOS DE SEGURIDAD									
CONSISTENCIA	NECTAR			LIQUIDO			PUDING		
VOLUMEN	5cc	10cc	20cc	5cc	10cc	20cc	5cc	10cc	20cc
TOS									
CAMBIO DE VOZ									
DESATURACIÓN (>3%)									

ALTERACIONES O SIGNOS DE EFICACIA									
CONSISTENCIA	NECTAR			LIQUIDO			PUDING		
VOLUMEN	5cc	10cc	20cc	5cc	10cc	20cc	5cc	10cc	20cc
INEFICACIA DEL SELLO LABIAL									
RESIDUO ORAL									
DEGLUCIÓN FRACCIONADA									
RESIDUO FARÍNGEO									

**Figura 2.** Ejemplo de hoja de registro de MECV-V

Este test permite no sólo identificar la presencia de disfagia sino también determinar el tipo de alimento, en cuanto a textura y volumen, más seguro para cada paciente. La prueba se considera positiva si aparecen alteraciones de la seguridad y se recomendará el mayor volumen y la menor viscosidad que permitan una deglución segura. También se considera positiva si aparecen alteraciones de la eficacia, aún sin problemas de la seguridad, valorando en esta situación si la alimentación vía oral garantiza una adecuada hidratación y nutrición. De este modo, y según los resultados de este test, el paciente podrá tomar líquidos en alguna de estas consistencias (líquido, néctar o pudin) al volumen más seguro en su caso.

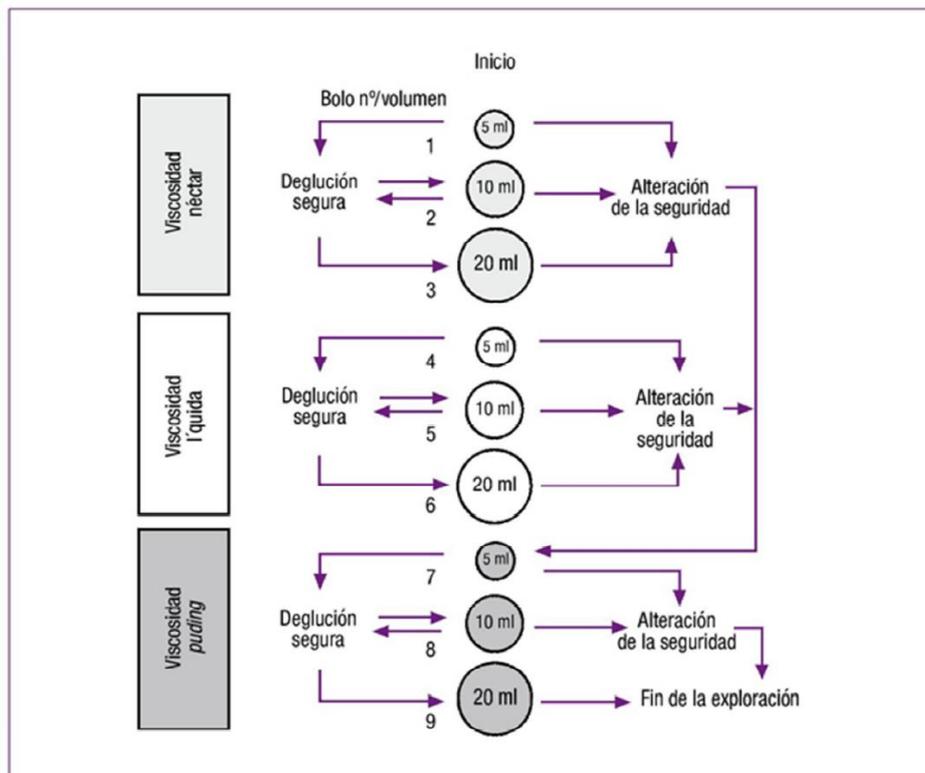
- MECV-V positivo sólo para textura néctar:
  - positivo en 5 centímetros cúbicos (cc): tomará textura pudin.
  - positivo en 10 cc: tomará volúmenes de hasta 5 cc de textura néctar y cualquier volumen de textura pudin.
  - positivo en 20 cc: tomará volúmenes de hasta 10 cc de textura néctar y cualquier volumen de textura pudin.
 El paciente no tomará líquidos.
- MECV-V positivo para textura néctar y pudin:
 

Podrá tomar texturas néctar y pudin en aquellos volúmenes en los que no aparezcan síntomas.

Si apareciesen positivas ambas texturas con volúmenes de 5 cc, el paciente no podría tolerar de manera segura por vía oral según esta prueba.

- MECV-V positivo sólo para textura líquida:
  - positivo en 5 cc: tomará cualquier volumen de texturas néctar y pudin.
  - positivo en 10 cc: tomará volúmenes de hasta 5 cc de textura líquida y cualquier volumen de texturas néctar y pudin.
  - positivo en 20 cc: tomará volúmenes de hasta 10 cc de textura líquida y cualquier volumen de texturas néctar y pudin.
- MECV-V positivo para líquidos y pudin:
 

Tomará cualquier volumen de textura néctar y las texturas líquido y pudin sólo con volúmenes seguros.
- MECV-V positivo sólo para textura pudin:
  - positivo en 5 cc: tomará cualquier volumen de texturas líquida y néctar.
  - positivo en 10 cc: tomará volúmenes de hasta 5 cc de textura pudin y cualquier volumen de texturas líquida y néctar.
  - positivo en 20 cc: tomará volúmenes de hasta 10 cc de textura pudin y cualquier volumen de texturas líquida y néctar.



**Figura 3.** Protocolo MECV-V<sup>75</sup>

Sin embargo, además de los anteriormente citados, existen otros numerosos cuestionarios estandarizados para recoger los síntomas de disfagia (*Sydney Swallow Questionnaire*<sup>76</sup>, EAT o *Eating Assesment Tool-10*<sup>77</sup>, test del agua, prueba del azul de metileno...).

El Sydney Swallow Questionnaire (SWALL-QOL)<sup>76</sup> consta de 17 preguntas que recogen las dificultades deglutorias del paciente y que se realiza en aproximadamente 10 minutos. Está especialmente dirigido a la disfagia orofaríngea. Cada respuesta recibe una puntuación con la ayuda de una escala analógica de 100 milímetros (salvo la 12, puntuada de 0 a 5 y multiplicado por 20), la puntuación final (que estará comprendida entre 0 y 1700) es la suma de las puntuaciones individuales (cuanto mayor sea el resultado, mayor grado de disfagia). Es reseñable su capacidad para clasificar a los pacientes según la severidad de la patología deglutoria<sup>78,79</sup>.

El Eating Assesment Tool10 (EAT-10) es un test sencillo y útil tanto en la valoración inicial como en el seguimiento del tratamiento de la disfagia. Desarrollado por un equipo multidisciplinar, la versión en español consta de 10 preguntas que el paciente debe responder subjetivamente otorgando una puntuación del 0 al 4 (0: ausencia de problema, 4: problema grave). Tras la realización de la prueba, se debe sumar la nota de cada uno de los ítems, obteniendo un número final. Si éste último es menor de 3 indicará que el individuo no percibe gran alteración de la deglución, si es igual o mayor de 3 reflejará disfagia y será aconsejable la valoración con el Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad (MECV-V)<sup>77</sup>.

El test del agua<sup>80</sup> se basa en administrar al paciente 10 mililitros de agua en una jeringa. Se debe observar si aparecen tos, babeo, disfonía y el número de degluciones que realiza. Esto se realiza cuatro veces y después se repite con 50 mililitros en un vaso. La prueba será negativa si no aparece clínica y positiva si se produce. Se considera una prueba incompleta ya que no evalúa la eficacia de la deglución y además presenta riesgo de aspiración, por lo que se encuentra en desuso<sup>81</sup>.

El test del azul de metileno de Evans o blue test, introducido en 1973 por Cameron et al.<sup>82</sup>, se emplea en pacientes traqueotomizados que mantengan ventilación espontánea y a los que se puede desinflar el neumotaponamiento. Se instilan unas gotas de azul de metileno en la lengua en posición semisentada. Se observa la aparición de tos o la salida de secreciones teñidas por la boca o por la cánula. La versión modificada del test incluye la administración de alimentos teñidos durante la prueba<sup>83</sup>. Diversos estudios aconsejan su uso con cautela, dada su posibilidad de falsos negativos<sup>84</sup>.

### 3.3.2. EVALUACIÓN CLÍNICA DEGLUTORIA

Tras identificar a los pacientes con alteraciones deglutorias mediante los métodos de cribado ya comentados se debe realizar una detallada anamnesis<sup>62</sup>. Esto incluye una historia médica completa:

- Antecedentes personales médico-quirúrgicos.
- Tratamientos crónicos que puedan estar involucrados en desórdenes deglutorios al causar xerostomía (diuréticos, antipsicóticos...), estomatitis (AINEs, bisfosfonatos...), alteraciones sensoriales con disgeusia o hiposmia (benzodiazepinas, IECAs, quinolonas...) o alteraciones cognitivas (ansiolíticos, antiepilépticos...).
- Desarrollo de la disfagia (tiempo de evolución, si se trata de un curso progresivo, si la sintomatología aparece con sólidos, líquidos o ambos, la asociación con síntomas de reflujo, si es constante o episódica, si se acompaña de dolor (odinofagia) y si existen datos de alarma sugestivos de malignidad como pérdida de peso o de apetito).

Posteriormente, se ha de realizar un examen físico completo, evaluando:

- Postura del paciente durante la deglución.
- Estado nutricional general.
  - Estilo de vida e historia dietética.
  - Exploración física general: delgadez o sobrepeso, edemas, piel seca o fría, cabellos quebradizos, sequedad de mucosas, alteraciones de la frecuencia cardíaca o de la tensión arterial, termolabilidad, reducción de masa y tono muscular...
  - Determinar peso y talla del individuo y, con ellos, el índice de Quetelet o índice de masa corporal (IMC):  $\text{peso (kilogramos)} / \text{talla}^2 \text{ (metros)}$ .
  - Determinación del nivel de Albúmina plasmática, buen marcador y fácil de determinar. No obstante, se debe considerar que dada su larga vida media (20 días) y la gran cantidad de reserva corporal (4-5 gramos/kilogramo) no es útil para cambios nutricionales agudos. Una reducción significativa se considera predictora de complicaciones, mortalidad y de reingresos hospitalarios. Se aconseja su valoración junto con otros parámetros.
  - Determinación de transferrina, beta-globulina transportadora de hierro en el plasma. Presenta una vida media de 8-10 días y una reserva plasmática pequeña (5 gramos), por lo que refleja mejor que la albúmina los cambios agudos de las proteínas viscerales.
  - Determinación de prealbúmina (o proteína transportadora de tiroxina), de vida media corta (2 días) y pool corporal pequeño. Su contenido sérico disminuye rápidamente ante patologías agudas, por lo que se considera

el mejor marcador nutricional en enfermos y en cambios nutricionales agudos. Además es el único útil en el caso de patología renal<sup>85</sup>.

- Como método de cribado en pacientes adultos hospitalizados, la *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) recomienda el “*Nutritional Risk Score*” (NRS) 2002<sup>86</sup>. Además, recientes estudios validan su uso en pacientes quirúrgicos. Incluye el IMC, la reducción de la ingesta en la última semana, la pérdida de peso y la gravedad de la enfermedad. En caso de respuesta afirmativa se pasará a realizar el cribado completo: IMC, porcentaje de pérdida ponderal en un período concreto, ingesta de alimentos, gravedad de la enfermedad y edad (si es mayor de 70 años, se añade otro punto). Una nota final  $\geq 3$  indica riesgo de desnutrición.

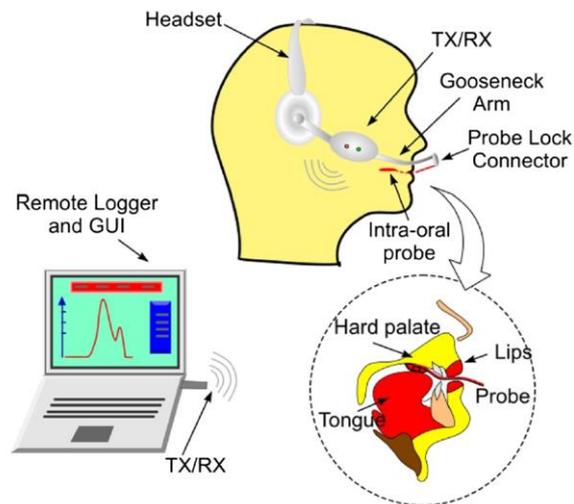
Existen otras herramientas de cribado nutricional recomendadas por la ESPEN:

- *Mini Nutritional Assessment* (MNA)<sup>87</sup> para población mayor de 65 años (ambulatoria o institucionalizada). Incluye una primera parte de cribado nutricional y una segunda parte más amplia (que se realiza si el resultado de la primera fue positivo).

- *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST)<sup>88,89</sup> para pacientes adultos ambulatorios o institucionalizados (hospitales/ residencias). Incluye algoritmo de decisión y recomendaciones.

- Estado mental/cognitivo, capacidad del paciente para participar en su recuperación.
- Estado neurológico, con especial atención a los pares craneales implicados en la deglución. Se deben evaluar los reflejos tusígeno, nauseoso y deglutorio.
- Valoración de la fuerza muscular respiratoria, saturación de oxígeno, presencia o no de traqueostomía (ya que, pese a las discrepancias existentes en la literatura, un importante número de pacientes con traqueostoma refieren dificultades deglutorias<sup>90,91</sup>).
- Evaluación del timbre de la voz: normal, húmeda (que se aclara al carraspear, sugiere aspiraciones silentes), nasal.
- Examen de la cavidad oral y de la orofaringe (estructuras anatómicas, competencia labial, higiene oral, evaluación de la fuerza de la musculatura lingual a través de herramientas como el IOPI (*Iowa Oral Performance Instrument*) o el *OroPress*<sup>92,93</sup>, capacidad para realizar chasquidos linguales,

sensibilidad orofaríngea tocando la mucosa con un depresor, funcionalidad de las glándulas salivales, barrido del paladar duro con la punta lingual, adecuado sello palatogloso mediante la pronunciación con fuerza de la consonante /k/, movilidad mandibular...).



**Figura 4.** Componentes de *OroPress*<sup>92</sup>, transductor de presión inalámbrico que recoge los datos analizados en tiempo real y los almacena. Cuantifica la presión que la lengua aplica directamente sobre el sensor



**Figura 5.** Colocación del sensor de *OroPress* para el cálculo de la presión oro-lingual<sup>92</sup>

### 3.3.3. PRUEBAS INSTRUMENTALES

Tras el cribado inicial, la anamnesis y la exploración física, pueden ser necesarias pruebas instrumentales para un estudio más específico de la deglución:

#### Radiología baritada, esofagograma o tránsito baritado

Examen radiológico dinámico del tracto digestivo superior que utiliza doble contraste (aire y medio de contraste, normalmente bario). Aporta información sobre la anatomía y la motilidad. Es una técnica sencilla pero que ha ido cayendo en desuso con la aparición de la videofluoroscopia. Consiste en la deglución del contraste a un volumen de entre 100 y 250 mililitros, tomándose tras ello imágenes secuenciales (cada 1, 2 y 5 minutos tras la ingesta). Se evalúan la columna del medio de contraste, el vaciamiento del esófago y la integridad de las estructuras anatómicas. Si existe disfagia a alimentos sólidos, estos pueden ser impregnados en bario para ayudar a determinar el grado de estenosis<sup>94</sup>.

#### Videofluoroscopia

Se trata de una de las técnicas de primera elección en el estudio de la disfagia orofaríngea al ser considerada el *gold standard*. Permite una visualización mucho más precisa de la deglución que la prueba antes citada. Consiste en un examen radiológico continuo y dinámico que aporta imágenes frontales y laterales mientras que el paciente ingiere bolos de bario o de contraste iodado de distinta consistencia, siendo grabado para permitir un visionado más detallado con posterioridad. La información obtenida es fundamentalmente cualitativa, observando de manera directa el lado deglutorio dominante, fallo del sellado labial, alteraciones de la motilidad lingual, disfunción del sello palatino, deglución fraccionada, presencia de residuos, existencia de aspiración/penetración o regurgitación nasofaríngea. Sin embargo, también permite determinar datos cuantitativos (tiempo de apertura y cierre de la unión glossofaríngea, de la unión velofaríngea, del vestíbulo laríngeo y del esfínter esofágico superior, retrasos en las distintas fases deglutorias). Como desventaja cabe señalar la necesidad de emplear radiación ionizante para su realización (por lo que sólo suele ser indicada en pacientes con mucha sintomatología y se debe evitar su uso repetido) y su reducido poder predictivo de neumonía aspirativa<sup>95</sup>.

#### Impedanciometría

Descrita por primera vez en 1991, consiste en introducir transnasalmente a través del esófago un catéter con electrodos equidistantes cada 2 centímetros. Estos electrodos registran cambios eléctricos provocados en respuesta a los movimientos de los distintos

materiales deglutidos (saliva, aire, comida...) tanto anterógrada como retrógradamente. Los cambios en la impedancia serán distintos según el tipo de sustancia. Tras la colocación del catéter, se conecta a un monitor y se registran los cambios en una gráfica<sup>96</sup>. Se puede combinar con la pHmetría y la manometría. Su indicación fundamental es determinar la presencia de reflujo gastroesofágico patológico no ácido y su correlación con los síntomas, en pacientes con clínica típica de enfermedad por reflujo gastroesofágico y una pHmetría normal.

#### Manometría de alta resolución

Estudio de las presiones (hipotonía o hipertonia) a nivel del esfínter esofágico superior y de la musculatura faríngea (contracciones y relajaciones) mediante un catéter transnasal con múltiples sensores de presión, separados 1 centímetro entre sí hasta alcanzar la unión esofagogástrica y el estómago. Estos sensores registran la presión generada con las contracciones esofágicas y mediante un programa informático se convierten en un mapa topográfico de las mismas, codificadas mediante colores. Actualmente se considera la técnica *gold standard* en el diagnóstico de los trastornos motores esofágicos. Se trata de una técnica con poca utilidad diagnóstica de manera aislada, pero es posible su realización conjunta con videofluoroscopia (para facilitar una explicación cuantitativa y biomecánica de los hallazgos radiológicos) o con impedanciometría. En el caso de esta última y, al combinar los datos de ambas pruebas, se obtienen flujos de presión faríngea, medida objetiva de la función deglutoria que aparecerá alterada si existe disfagia<sup>95</sup>. El análisis de estas curvas de flujo-presión tiene una elevada reproductibilidad intra e interobservador, por lo que presentan gran valor como un método fiable, objetivo y automatizado en la evaluación de la función deglutoria.

#### pHmetría esofágica de 24 horas

Permite cuantificar el reflujo gastroesofágico ácido, siendo el *gold standard* para su diagnóstico. No es útil para diagnosticar el reflujo alcalino. Introducción de una sonda a través de la fosa nasal hacia el esófago, colocando su extremo distal 5 centímetros por encima del esfínter esofágico inferior. La sonda posee electrodos que detectan cambios en el pH (entre 2 y 7), unidos a un receptor/grabador que el paciente lleva colgado. Además, el paciente dispone de una agenda de registros en la que anota los episodios de reflujo. De esta forma se determinan tanto los episodios de reflujo patológicos como su coincidencia o no con la clínica del paciente.

Laringoscopia / fibroscopia nasofaríngea / videoendoscopia / FEES (*fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing*)

Se realiza introduciendo un fibroscopio flexible por vía nasal para evaluar lengua, orofaringe, hipofaringe, laringe y cuerdas vocales. Se trata de un estudio estático y dinámico. Es especialmente útil para descartar lesiones orgánicas a nivel de dichas zonas anatómicas. La pronunciación de fonemas como /k/, /p/ o /t/ requiere mayor presión intraoral, mostrando incompetencias velares. La pronunciación constante de /i/ descarta parálisis laríngea, La fonación de palabras que acaben en /o/ permite evaluar la contractilidad lingual. Permite objetivar la morfología de las distintas áreas anatómicas, restos de secreciones o de residuos alimenticios, aspiraciones o penetraciones (no se visualizan de manera directa, pero el acúmulo de contraste y residuos lo indican indirectamente) y calcular el tiempo deglutorio<sup>95</sup>. Durante la prueba, debe cuantificarse la ocupación de las áreas faringolaríngeas por las propias secreciones basales del paciente (según las zonas ocupadas, se establece un mayor o menor riesgo de aspiración con sus propias secreciones) a través de escalas como la de Langmore<sup>97</sup>.

- 0 Normal (húmedo)
- 1 Acúmulo fuera del vestíbulo laríngeo en algún momento
- 2 Acúmulo transitorio en el vestíbulo con rebosamiento ocasional pero que puede aclarar
- 3 Retención salivar manifiesta en el vestíbulo, constante y que no puede aclarar

**Tabla 3.** Escala de secreciones basales de Langmore<sup>97</sup>

Presenta varias ventajas, como tratarse de una técnica sencilla que se puede repetir, se puede llevar a cabo en la propia habitación del paciente y no emplea agentes de contraste. Además, si se realiza mientras se deglute, permite una visualización directa de lo que ocurre antes, durante y tras la deglución: primero se realizan “degluciones secas” (sin alimento) y después se administran sólidos o líquidos teñidos con algún tipo de colorante (habitualmente azul) para facilitar su visualización durante el procedimiento. Como inconveniente, cabe señalar que sus resultados no son cuantificables sino el resultado de una interpretación subjetiva de quien lo realiza. Para solventar este problema es posible emplear escalas validadas que describan la localización y cantidad del residuo, así como la efectividad de la respuesta faríngea en la eliminación del mismo y la eficacia de los tratamientos instaurados. Un ejemplo de estas escalas es la de Penetración-Aspiración, descrita en 1996 por Rosenbek y colaboradores<sup>61</sup>. Fue inicialmente desarrollada para su uso junto con la videofluoroscopia pero actualmente también aceptada para la fibroscopia<sup>98</sup>, con la intención de ser una herramienta más dentro de la batería de pruebas deglutorias.

Consta de 8 ítems que indican si el material penetra en la vía aérea, a qué nivel lo hace y si se producen mecanismos reflejos para su expulsión hacia zonas anatómicas más seguras (valorando de este modo la respuesta del paciente). A mayor puntuación, disfagia más severa<sup>98</sup>.

Puntuación	Descripción
1	No se produce entrada de material a la vía aérea
2	Se produce entrada de material a la vía aérea, permanece por encima de las cuerdas vocales y es expulsado
3	Se produce entrada de material a la vía aérea, permanece por encima de las cuerdas vocales y no es expulsado
4	Se produce entrada de material a la vía aérea, contacta con las cuerdas vocales y es expulsado
5	Se produce entrada de material a la vía aérea, contacta con las cuerdas vocales y no es expulsado
6	Se produce entrada de material a la vía aérea, pasa bajo las cuerdas vocales y es expulsado a la laringe o fuera de la vía aérea
7	Se produce entrada de material a la vía aérea, pasa bajo las cuerdas vocales y no es expulsado de la tráquea pese al esfuerzo
8	Se produce entrada de material a la vía aérea, pasa bajo las cuerdas vocales y no se realiza esfuerzo para expulsarlo

**Tabla 4.** Escala de Penetración-Aspiración (PAS)<sup>98</sup>

En el año 1998, Aviv publicó el FEESST (*Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing with Sensory Testing*)<sup>99</sup> que añade el test sensorial al adaptar al endoscopio un sistema que emite impulsos de aire a distinta intensidad. Sirve para valorar el umbral al que se produce el reflejo aductor laríngeo (protector frente al riesgo de aspiraciones): < 4 mmHg es normal; 4-6 mmHg refleja afectación moderada y > 6 mmHg afectación grave. Al tratarse de una prueba costosa no es habitualmente realizada, siendo sustituida por el toque directo del repliegue aritenopiglótico con la punta del endoscopio y analizar si se produce o no el cierre involuntario de las cuerdas vocales.

Hasta un 40% de pacientes con aspiraciones no son diagnosticados mediante la evaluación clínica<sup>100</sup>, radicando en ello la importancia de realizar pruebas más detalladas como la fibroscopia nasofaríngea.

#### Endoscopia digestiva alta o gastroscopia

Es la prueba de elección en la disfagia esofágica. Permite una visión directa de lesiones orgánicas y toma de muestras histológicas. Tiene también la ventaja de ser terapéutica (colocación de prótesis esofágicas, dilataciones neumáticas con balón, inyección de toxina botulínica, etc.). Sin embargo, también presenta ciertas desventajas, como que las porciones del esófago más altas pueden no ser adecuadamente exploradas o aumentar el riesgo de perforación en casos de obstrucción en esófago proximal o esofagitis graves.

Functional lumen imaging probe (FLIP)

Desarrollada para evaluar el grado de distensibilidad luminal, consiste en introducir un balón hasta la zona de estudio y rellenarlo con una solución conductiva a distintos volúmenes. Con ello, se puede determinar el grado de distensibilidad esofágica así como las presiones del esfínter esofágico superior e inferior en reposo y los cambios producidos durante la deglución<sup>95</sup>.

Acelerometría

La auscultación cervical (colocando el estetoscopio en la cara lateral del cartílago tiroides) se ha utilizado durante años como método no invasivo y sencillo para evaluar la disfagia. Esta técnica se ha desarrollado para estandarizar la implicación de los sonidos respiratorios y deglutorios que se producen durante las ingestas se ha desarrollado esta técnica. Consiste en el uso de un micrófono conectado a un acelerómetro, procesando los ruidos obtenidos a través de un sistema informático. Todavía se encuentra en desarrollo para su aplicación en la práctica clínica diaria<sup>95</sup>.

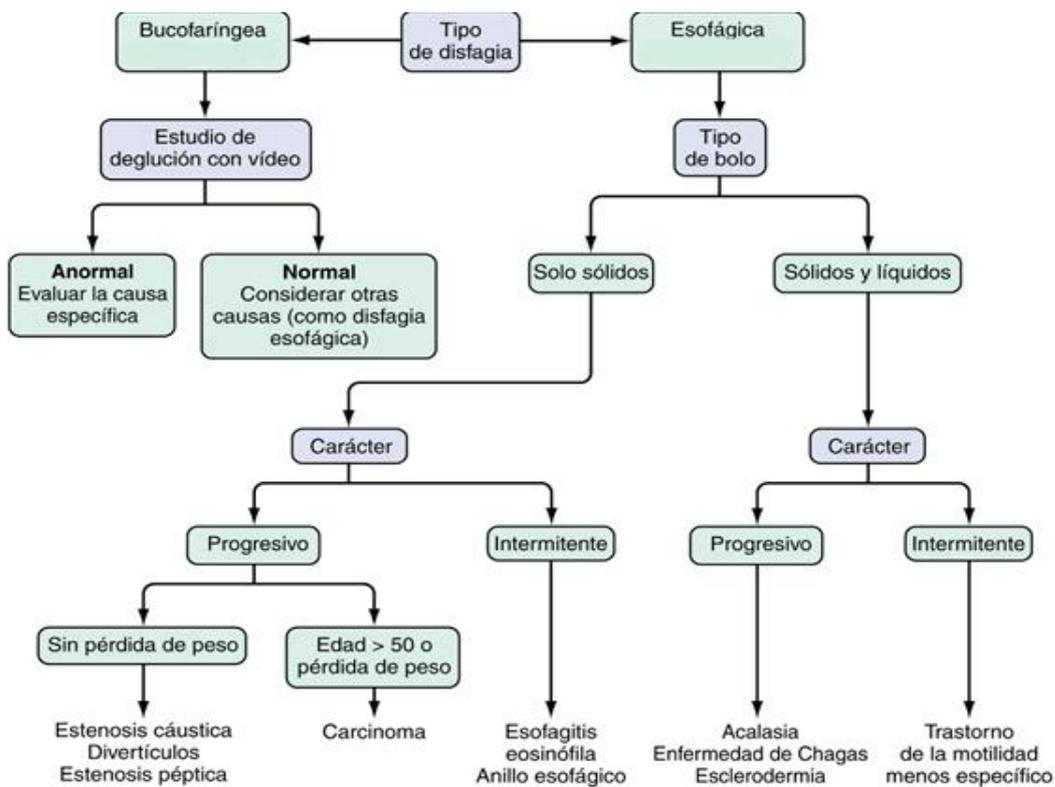


Figura 6. Algoritmo diagnóstico en pacientes con disfagia<sup>57</sup>

### 3.3.4. ESCALAS DE GRAVEDAD DE LA DISFAGIA

Cuantifican el trastorno del paciente, ayudando a valorar su evolución y dirigir el tratamiento<sup>62</sup>.

#### Dysphagia Outcome and Severity Scale (DOSS)

Desarrollada en 1999 por O'Neil, Purdy, Falk et al<sup>101</sup>, se trata de una escala funcional que clasifica la disfagia en 7 niveles de gravedad decrecientes (1: disfagia severa, 7: deglución normal). Incorpora el nivel de independencia, el nivel de nutrición y el nivel y modificaciones de la dieta. Para su correcta determinación, esta escala precisa de videofluoroscopia deglutoria que identifique retenciones, aspiraciones y penetraciones, por lo que es necesario experiencia a este respecto<sup>102,103</sup>.

#### Mann Assessment of Swallowing Ability (MASA)

Desarrollada por Mann et al.<sup>104</sup> en 2002, se trata de una herramienta inicialmente diseñada para evaluar alteraciones deglutorias en pacientes con ictus. Actualmente se usa en otras patologías. Consta de 24 ítems de 4 dominios principales: evaluación general del paciente, fase de preparación oral, fase oral y fase faríngea. Cada ítem tiene una puntuación de entre 5 y 10, con una puntuación máxima posible de 200. El valor de corte es de 177 puntos. Entre 168 y 177 hablamos de disfagia leve, 139 a 167 de disfagia moderada y  $\leq 138$  de disfagia grave.

El riesgo de aspiración se establece de la siguiente manera:  $\geq 170$  normal, 149-169 leve, 141-148 moderado y severo  $\leq 140$ . Existe una escala MASA modificada (mMASA)<sup>67,105</sup> simplificada a 12 ítems con una puntuación total de 100 y punto de corte en 94.

#### Functional oral intake scale (FOIS)

Muy utilizada por los profesionales que trabajan con la disfagia, especialmente logopedas, ofreciendo una valoración rápida y global del trastorno. Se trata de una escala ordinal de 7 niveles que refleja la gravedad de la disfagia. Es útil además para estudiar su evolución a lo largo del tiempo y determinar así la utilidad de las terapias rehabilitadoras que se estén llevando a cabo con el paciente<sup>106</sup>.

#### Food Intake Level Scale, escala funcional de deglución de Fijishima (FILS)

Es también ampliamente utilizada por los logopedas, por su versatilidad para reflejar más detalladamente los avances en pacientes con evolución lenta. Determina 10 niveles de gravedad que se dividen en 3 bloques según la participación de la vía oral en la alimentación del paciente<sup>107,108</sup>.

### ASHA's National Outcomes Measurement System (ASHA'S NOMS)

Propuesta en 2003 por la *American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)*. Distingue 7 niveles en orden decreciente y en función de las limitaciones dietéticas del paciente. Es muy conocida entre profesionales de la disfagia pero sin estudios que avalen su validez<sup>109</sup>.

### 3.3.5. CUESTIONARIOS DE CALIDAD DE VIDA

#### Performance Status Scale for Head and Neck Cancer Patients (PSS-HN)

Evalúa tres aspectos mediante una escala de 0 a 100 (0 es la máxima discapacidad y 100 la ausencia de alteración funcional): tipo de dieta (0 indica ausencia de alimentación y 100 dieta oral completa sin restricciones), alimentación en público (come o no fuera habitualmente, solo o acompañado, con o sin restricciones dietéticas...) e inteligibilidad del habla (se entiende bien o no al paciente la mayor parte de la entrevista, incluso si no se le observa mientras está hablando)<sup>110,111</sup>.

#### MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI)

Desarrollado en la Universidad de Texas, en el *M.D. Anderson Cáncer Center (UTMDACC)*, el formato preliminar fue completado por pacientes con historia de cáncer de cabeza y cuello y disfagia. Se trata de un cuestionario validado diseñado para evaluar el impacto que la disfagia supone en el ámbito físico, emocional y funcional, especialmente en intervenidos de cáncer de cabeza y cuello<sup>112</sup>. Su objetivo es mejorar la atención de los pacientes mediante la evaluación de su calidad de vida tras haber sido sometidos a estos tratamientos. Consta de 20 ítems agrupados en 4 áreas: aspectos globales de la calidad de vida (1 pregunta), aspectos emocionales (6 preguntas), aspectos funcionales (5 preguntas) y aspectos físicos de la disfagia (8 preguntas). Existen 5 posibles respuestas para cada pregunta, puntuadas del 1 al 5. La puntuación final se obtendrá del cálculo de las notas de las 3 áreas (el dominio de los aspectos globales se muestra aparte) multiplicado por 20. El resultado estará comprendido entre el 20 (escasa funcionalidad) y el 100 (gran funcionalidad)<sup>113</sup>.

#### University Washington Quality of Life Questionnaire (UW-QOL)

Desarrollado en 1993 por Hassan y Weymuller<sup>114</sup> con adaptaciones posteriores por parte de otros autores, es uno de los instrumentos más empleados en la valoración de la calidad de vida de pacientes intervenidos de cáncer de cabeza y cuello. Es claro y sencillo (se realiza en unos 5-10 minutos). La puntuación que se puede aplicar a cada pregunta, en función de la respuesta seleccionada por el paciente, está comprendida entre 0 (peor) y 100 (mejor). El cuestionario hace referencia a los últimos 7 días y en la versión más actual evalúa:

-12 dominios globales: dolor, actividad, apariencia, entretenimiento, habla, deglución, masticación, funcionalidad del hombro, saliva, gusto, ansiedad y estado anímico. Cada uno tiene entre 3 y 5 posibles respuestas.

-Los 3 dominios que tienen mayor relevancia para el paciente.

-3 preguntas de carácter global: cómo se siente en comparación con antes de padecer la enfermedad, percepción de la calidad de vida en relación con su estado de salud y percepción de su calidad de vida global<sup>115</sup>.

#### Swallowing Quality of Life Questionnaire (SWAL-QOL)

Cuestionario específico desarrollado en tres etapas por McHorney et al.<sup>116-118</sup> para valorar la calidad de vida de los pacientes con disfagia orofaríngea, ampliamente utilizado dada su fiabilidad y validez y su rápida realización (aunque algunos autores consideran que puede ser compleja su comprensión para algunos pacientes, dada su gran cantidad de apartados). Está formado por 44 ítems englobados en 11 áreas. El paciente contesta a cada ítem con una puntuación entre 1 y 5 (1: peor estado, 5: mejor estado). La nota final estará comprendida entre 0 y 100. Es una escala útil para evaluar la deglución así como la evolución del tratamiento rehabilitador<sup>119</sup>.

#### EORTC QLQ-HN43

Escala desarrollada por la *European Organisation for Research and Treatment of Cancer* (EORTC) para valorar la calidad de vida en pacientes intervenidos de cáncer de cabeza y cuello. Se trata de una actualización de la versión publicada en los años 90 (*EORTC QLQ-H&N35*). Ha sido validada en una población de 812 pacientes de 18 países, mostrando gran fiabilidad<sup>120</sup>.

#### Dysphagia Handicap Index (DHI)

Fue desarrollado en Detroit por especialistas en trastornos del lenguaje. La versión definitiva consta de 25 ítems (siete en relación con aspectos psicosociales, nueve con respiración y nutrición y nueve con clínica deglutoria) agrupados en 3 dominios (físico, emocional y funcional) y valorados como "nunca", "algunas veces" o "siempre" (respuestas que luego son extrapoladas a una escala comprendida entre 0 y 4)<sup>121</sup>.

## 3.4. MANEJO DE LA DISFAGIA

### 3.4.1. NUTRICIÓN ENTERAL Y PARENTERAL

La mayor parte de autores coinciden en la importancia de reincorporar la alimentación de manera precoz tras las cirugías<sup>122,123</sup>. Especialmente durante la primera etapa del postoperatorio de los pacientes intervenidos de carcinomas de cabeza y cuello (primeros 7-15 días) pueden ser necesarias otras alternativas a la vía oral mediante preparados

comerciales con una fórmula específica<sup>122</sup>. Por una parte, se trata de evitar la contaminación de las heridas quirúrgicas intraorales con los residuos alimenticios, posponiendo la ingesta oral hasta que la cicatrización esté suficientemente establecida y exista menos riesgo de aparición de dehiscencias y/o infecciones en la zona intervenida. Por otro lado, el paciente suele presentar dificultades deglutorias tras la cirugía que no aseguran una ingesta segura ni suficiente como para mantener un adecuado estado nutricional (fundamental para lograr buenos resultados quirúrgicos). Todo esto se une a la aparición del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica desencadenado por la propia intervención, que provoca la aparición de un estado catabólico con alto consumo de recursos. Es necesario por tanto un tiempo de adaptación postquirúrgica en el que la nutrición artificial, ya sea de manera completa o como complemento a la vía oral, puede suponer una ayuda trascendental en la recuperación del paciente<sup>123</sup>.

La **nutrición enteral**<sup>124</sup> es una medida de soporte nutricional en la cual los nutrientes se introducen de manera directa en el tubo digestivo, evitando las consecuencias del reposo intestinal (alteraciones de motilidad, alteraciones vitamínicas, traslocación bacteriana, distensión abdominal...). Si el tracto gastrointestinal es funcional, ha de ser la opción inicial frente a la vía parenteral. Consiste en la colocación de una sonda por vía oral o nasal (de elección esta última en el caso de pacientes con cirugías a nivel de la cavidad oral) hasta alcanzar con su extremo el estómago (sonda nasogástrica, la más habitual y empleada en nuestros pacientes), el duodeno (sonda nasoduodenal) o el yeyuno (sonda nasoyeyunal, más aconsejable en pacientes con alto riesgo de broncoaspiración).

La sonda se suele dejar posicionada en la propia intervención, evitando así las molestias que provoca su colocación. De manera aproximada, para calcular la distancia a la que debe ser introducida en cada individuo, se mide desde la punta de la nariz del paciente, se enlaza alrededor de su oreja y luego se sitúa hasta unos 5 centímetros por debajo de la apófisis xifoides. Tras lubricarla, se introduce por uno de los orificios nasales mientras se flexiona la cabeza y haciendo que progrese hasta que el extremo distal llegue al estómago. Una vez introducida debe ser fijada a la nariz con adhesivo o con un punto de seda, para evitar su pérdida accidental<sup>125</sup>.

Antes de iniciar la nutrición enteral se debe comprobar que la sonda está adecuadamente posicionada, mediante: aspirado del contenido gastrointestinal, auscultación del sonido del aire insuflado a través de la sonda a la altura del estómago y/o radiografía de tórax de control.

En el caso de que el paciente no pueda realizar la ingesta oral de manera duradera (más de 4 semanas tras la intervención), precisando mantener la sonda nasogástrica de manera prolongada, se debe plantear la realización de una enterostomía temporal para acceder de manera directa al tubo digestivo. En ocasiones también se indica si el paciente va a recibir radioterapia y se prevé que presente dificultades deglutorias secundarias a la mucositis orofaríngea. Su manejo es más sencillo para realizar nutrición enteral domiciliaria, además de que el beneficio nutricional que aporta es mayor que el de la sonda nasogástrica. Si la enterostomía se mantiene más de seis meses se considera permanente. El catéter se puede colocar en la faringe, en el estómago (gastrostomía, lo más habitual en nuestros pacientes) o en el yeyuno. La gastrostomía percutánea puede colocarse mediante endoscopia (*percutaneous endoscopic gastrostomy*, PEG) o radioscopia (*percutaneous radiological gastrostomy*, PRG).

La nutrición enteral se puede administrar de manera intermitente (a bolos), que es la más fisiológica, o de manera continua (sin interrupción).

La **nutrición parenteral** consiste en administrar nutrientes por vía extradigestiva (a través de una vía venosa). Puede ser total (NPT) si se administran todos los principios inmediatos a través de una vía central o parcial (NPP) si faltan algunos de esos principios y se administra por una vía periférica. Está indicada en aquellos pacientes que precisen reposo digestivo, estando contraindicada la nutrición enteral<sup>126</sup>.

### 3.4.2. ADAPTACIÓN DE LA DIETA

En los pacientes con clínica de disfagia se pueden realizar adaptaciones dietéticas para favorecer la alimentación por vía oral, especialmente en las fases iniciales de la etapa postquirúrgica, asegurando una adecuada nutrición e hidratación, así como una ingesta segura<sup>62</sup>. Se pueden emplear suplementos nutricionales para reforzar la dieta.

La ingesta es recomendable que sea realizada por el propio paciente, pero acompañado. Debe usar, si posee, la prótesis dental bien fijada (las ausencias dentales empeoran la seguridad de la deglución). Es importante evitar el cansancio del paciente, realizando varias comidas al día de no más de 30 minutos cada una y de pequeño volumen (volumen alto: cuchara sopera, volumen medio: cuchara de postre, volumen pequeño: cuchara de café). Es aconsejable disponer de menaje especial (cubiertos, vasos con escotadura...). No se recomienda el uso de pajitas o de jeringas por facilitar la aspiración. Se debe evitar hablar durante las ingestas. El ambiente ha de ser agradable y tranquilo. La posición más idónea es sentado con la espalda recta y apoyada y con los pies sobre el suelo. Si el paciente está encamado, el cabecero ha de ser elevado durante la deglución (por encima, al menos, de 45°). Estas posiciones deben

mantenerse durante los 20-30 minutos posteriores a la ingesta. Si precisa ser alimentado por su cuidador, éste se situará frente al paciente y algo por debajo de él. Es importante la estimulación pre-deglutoria (olor, visión del alimento...) para estimular la secreción de saliva. La estimulación mecánica de la lengua (presionando el dorso con la cuchara) o el frío sobre los pilares faríngeos también ayudan a desencadenar la deglución<sup>106</sup>.

En cuanto a las comidas sólidas, es importante que el alimento sea homogéneo, de fácil masticación, variado y de presentación apetecible. Se deben evitar dobles texturas (mezclas de líquido y sólido en el mismo plato, como cereales con leche), alimentos que se dispersen en la boca (guisantes, frutos secos...), alimentos pegajosos (como miel), alimentos fibrosos (espárragos, piña, puerros...) o alimentos con muchas semillas o espinas.

Se debe asegurar una ingesta hídrica diaria abundante (de entre 1.5-2 litros). Si el paciente presenta dificultad para la ingesta de líquidos, son útiles los espesantes comerciales y los gelificantes de cara a modificar su viscosidad y facilitar su ingesta (como se mencionó en este trabajo previamente, existen tres tipos de texturas: néctar, pudín y líquida. Dichos preparados ayudan a adaptar los alimentos a la textura más adecuada para cada caso). Existen varios tipos de espesantes, según su componente principal<sup>62</sup>. El problema en el área de las consistencias, pese al intento de unificar la terminología, es que se mantienen algunas diferencias en las recomendaciones de las principales sociedades implicadas en la disfagia. *The International Dysphagia Diet Standardisation Initiative* (IDDSI)<sup>127</sup> fue desarrollada en el año 2013 por un comité multidisciplinar (expertos en disfagia, profesionales de la industria alimentaria y asociaciones de pacientes) para determinar las características y adaptaciones dietéticas en cada individuo, de manera muy precisa. Es aplicable tanto en pacientes pediátricos como en adultos. Consta de 8 niveles (0 a 7) determinando del 0 al 4 la viscosidad de líquidos y del 3 al 7 la textura de sólidos (descriptores 3 y 4 en común para líquidos y sólidos). Está validado en 29 países, con gran fiabilidad interobservador<sup>128</sup>.

Respecto a la administración de fármacos en pacientes con disfagia:

- Preferibles fármacos en suspensión o triturados si es posible hasta convertirlos en polvo fino (no es posible en los que disponen de cubierta entérica, medicación sublingual ni en fórmulas de liberación retardada).
- Ayudar a la deglución del medicamento con agua ligeramente espesada o con consistencias semisólidas (purés, compotas...).
- Las cápsulas no deben ser abiertas.

- Las grageas no deben triturarse ni mezclarse con alimentos.
- Las fórmulas en jarabe deben ser espesadas a la viscosidad precisa.
- Buscar fórmulas alternativas (orales tipo flash, parches, supositorios, etc.).
- No mezclar la medicación en el plato completo (podría no consumirse en su totalidad si no se termina la comida o modificar el sabor del alimento).

### 3.4.3. TERAPIA REHABILITADORA

Su beneficio no sólo radica en la mejoría de la clínica deglutoria que el paciente presenta sino también en su calidad de vida y, en consecuencia, en su estado anímico y emocional<sup>62,129</sup>.

Se aconseja realizar ejercicios de fortalecimiento de la musculatura implicada en la deglución, 3-5 veces al día, mediante diversas terapias:

- Ejercicio de *Shaker*: el paciente debe, tumbado boca arriba, levantar la cabeza mirándose los pies y aguantar 15 segundos. Ayuda a abrir el esfínter esofágico superior, cerrar la glotis y fortalecer los elevadores de la laringe).
- Praxias bucolinguofaciales<sup>106</sup>: realizadas frente a un espejo entrenan la movilidad, el tono y la sensibilidad de los órganos de la deglución (control del ritmo respiratorio, movimientos labiales como succionar o soplar, rotaciones linguales, ejercicios de apertura y cierre mandibular, simular masticación, inflar un globo...).
- Entrenamiento de musculatura espiratoria: se usa dispositivo manual sobre el que se sopla contra resistencia variable. Fortalece los músculos suprahioides.

Por otra parte, juegan un papel fundamental en la terapia rehabilitadora las maniobras de ayuda a la deglución o técnicas posturales, eliminando el riesgo de aspiración en un porcentaje no desdeñable de pacientes<sup>106</sup>:

- Rotación e inclinación cefálica hacia el lado dañado, facilitando el transporte del bolo por el lado sano y la apertura del esfínter esofágico superior.
- Flexión cervical anterior (*chin down*) o la versión más pronunciada de la maniobra (*chin tuck*), bajando la barbilla hacia el tórax, para cerrar la vía aérea (al presionar la parte posterior lingual con el velo palatino) y abrir el esfínter esofágico superior, evitando aspiraciones y penetraciones. Puede realizarse esta maniobra junto con la anterior, reduciendo residuos en senos piriformes y vallécula.
- Flexión cervical posterior (extensión cervical) para facilitar el transporte del bolo por gravedad.

- Realizar la deglución en decúbito lateral para evitar la aspiración de residuos faríngeos.

Existen también mecanismos compensatorios facilitadores de la deglución cuyo objetivo es modificar la fisiología, seguridad y eficacia deglutorias y que se realizan con el individuo sentado con la espalda recta y sin estar expuesto a distracciones. Son maniobras voluntarias que el paciente debe aprender a realizar hasta automatizarlas, entrenándolas primero sin alimento. Entre ellas se encuentran<sup>55</sup>:

- Resistencia frontal: el paciente presiona la frente contra la mano del profesional/cuidador y tragar. Ayuda a anteriorizar la laringe y a abrir el esfínter esofágico superior.
- Deglución forzada o de esfuerzo: se aumenta el movimiento de la zona posterior lingual, mejorando la propulsión del bolo. Al tragar, el paciente debe apretar con energía la lengua y la garganta.
- Deglución supraglótica: realizar una apnea de manera voluntaria para lograr el cierre glótico antes y durante la deglución, evitando aspiraciones (el paciente inspira profundamente y mantiene esa apnea mientras deglute. Después, debe toser enérgicamente para mover los residuos y volver a tragar).
- Deglución super-supraglótica: deglución forzada durante la apnea comentada en la maniobra previa, logrando el paso rápido del alimento. Tras ello, toser con fuerza.

La deglución supraglótica y la super-supraglótica son las técnicas más utilizadas, pero dado que aumentan la presión intratorácica pueden alterar el ritmo cardíaco (no son, en consecuencia, recomendables en pacientes cardiopatas).

- Doble deglución: añade a la deglución forzada una segunda deglución sin alimento, incrementando la propulsión de la lengua y cerrando la nasofaringe para evitar regurgitaciones nasales.
- Maniobra de *Mendelsohn*: el paciente debe sujetar la laringe manualmente, manteniendo dicha posición durante y tras deglutir. Cierra la laringe y abre el esfínter esofágico superior de manera más prolongada, mejorando el vaciado de la faringe.
- Maniobra de *Masako*: el paciente coloca la punta lingual en la zona anterior de la boca, entre los dientes, deglutiendo sin modificar esa posición. Esta maniobra cierra la nasofaringe y ayuda al fortalecimiento de la base de la lengua<sup>106</sup>. Esta maniobra se recomienda que se realice sólo con degluciones secas.

También se ha de tener en cuenta el trismus (disminución de la apertura oral) derivado de las cirugías a nivel de la cavidad oral y de las terapias adyuvantes. En intervenidos de cáncer de cabeza y cuello se suele considerar que existe si la distancia máxima interincisal es menor de 35 milímetros, contribuyendo a la malnutrición y a la pérdida de peso<sup>130</sup>, siendo por ello fundamental iniciar de manera precoz ejercicios de terapia física (movimientos activos y pasivos) que ayuden a contrarrestarlo o minimizarlo<sup>131</sup>. Es además recomendable que dichas maniobras se realicen de manera diaria y durante un período de tiempo prolongado ya que, especialmente en pacientes que han recibido radioterapia, el trismus puede mantenerse o incluso agravarse más de 12 meses después del fin de la misma<sup>132</sup>. Existen dispositivos de apertura mandibular, como el *TheraBite*®, para ayudar a realizar rehabilitación de la apertura oral, aunque no está clara su ventaja frente a la técnica clásica con espátulas o depresores linguales (introducción progresiva de un mayor número de los mismos apilados, a nivel del sector central dental anterior)<sup>133,134</sup>.

Otros tratamientos encaminados a mejorar la clínica deglutoria incluyen:

- Estimulación eléctrica transcutánea (TENS), pretende excitar estructuras musculares y nerviosas y mejorar así la amplitud y la fuerza de los movimientos. Ejerce un estímulo continuo mientras el paciente realiza ejercicios de entrenamiento deglutorio. Existe un dispositivo (*VitalStim*®) que mejora los parámetros de función deglutoria en pacientes con cáncer de cabeza y cuello sometidos a quimio y radioterapia<sup>135,136</sup>. Estos aparatos no deben emplearse en pacientes con marcapasos o dispositivos de estimulación cerebral.
- Estimulación táctil y térmica, se basa en administrar alimentos fríos o calientes que estimulan la deglución. El protocolo con hielo picado (*Ice chip Protocol*) o la toma de pequeños trozos de hielo estimula el disparo deglutorio durante las ingestas. También realizar toques o presionar determinadas áreas (base de la lengua, pilares del paladar...)<sup>106</sup>.
- Toxina botulínica, neurotoxina que bloquea temporalmente (2-6 meses) la transmisión neuromuscular de Acetilcolina en las terminaciones colinérgicas presinápticas. Se usa por vía percutánea o endoscópica para disminuir la contracción tónica del esfínter esofágico superior. También empleada en la disfagia por disfunción del músculo cricofaríngeo<sup>137</sup>.
- Técnicas quirúrgicas que mejoren la eficiencia de los esfínteres deglutorios (velopalatino, esofágico superior, glótico). La disfagia puede mantenerse o recidivar en un 5-10% de los pacientes<sup>138</sup>.

#### 3.4.4. HIGIENE ORAL

Los pacientes con carcinomas de cabeza y cuello pueden presentar inflamación de la mucosa orofaríngea (mucositis), especialmente relacionada con ciertas terapias como radioterapia y/o quimioterapia<sup>139</sup>. La afectación más severa tiene lugar tras las 3-5 semanas del inicio de dichos tratamientos. La mucositis oral provoca a su vez odinofagia, pérdida de peso y la consiguiente percepción de disminución de la calidad de vida por parte del paciente. Para prevenir y/o aliviar estos síntomas, diversos autores recomiendan realizar enjuagues diarios dentro de las recomendaciones higiénicas de la cavidad oral (que también incluyen el cepillado dental tras cada ingesta y el uso habitual de seda dental). No existe evidencia clara a favor de un tipo u otro de enjuague en el caso de pacientes sometidos a quimioterapia. En el caso de pacientes que vayan a recibir radioterapia, existe evidencia en contra de los enjuagues preventivos con Clorhexidina y evidencia a favor de los de Bencidamina. En aquellos que vayan a recibir cualquiera de los dos tratamientos se desaconseja el uso de enjuagues de Sucralfato<sup>140,141</sup>.

#### 3.4.5. VIGILANCIA DEL ESTADO DENTAL Y REHABILITACIÓN PROTÉTICA

La revisión periódica del estado odontológico de los pacientes con historia de tumores malignos orales contribuye a minimizar y prevenir los posibles efectos adversos de los tratamientos realizados (disfagia, mucositis, osteorradionecrosis maxilar, Candidiasis...) tratando de mejorar de este modo su calidad de vida a largo plazo<sup>142</sup>. Es recomendable realizar una valoración del estado dental y gingival antes de iniciar la terapia oncológica y llevar a cabo los procedimientos que sean necesarios (ajustes protéticos, higienes orales, obturaciones, endodoncias...), así como instruir al paciente en la importancia de mantener una esmerada limpieza oral, una dieta baja en azúcar y evitar el hábito tabáquico. Del mismo modo, tras finalizar el tratamiento, debe realizarse el mismo seguimiento periódico e insistir en las medidas higiénico/dietéticas y en la posibilidad de usar sustitutos salivales si presentan xerostomía, así como valorar las opciones de rehabilitación protética o de obturadores palatinos en el caso de comunicaciones oronasales<sup>143</sup>.

#### 3.4.6. INTERVENCIÓN PSICOSOCIAL

La revisión periódica del paciente ha de ir encaminada no sólo a valorar la evolución tras el tratamiento y a descartar recidivas o complicaciones derivadas del mismo sino también a detectar problemas en las esferas emocional y social del individuo (depresión, ansiedad, dificultad para las relaciones sociales...). Se ha observado que este seguimiento ayuda a mejorar el estado anímico, reduce el dolor y las dificultades

deglutorias e incrementa la apertura oral<sup>144</sup>. Es también fundamental que el paciente y sus familiares cercanos reciban formación respecto a la deglución y su alteración, de las medidas domiciliarias que ayudan a minimizar sus consecuencias y contribuyen a su rehabilitación y de las actuaciones necesarias en caso de atragantamiento. Existen páginas web dirigidas a pacientes que han padecido cáncer de cabeza y cuello (cancerdecabezaycuello.org, theswallows.org.uk, etc.) y/o para aquellos con disfagia (por ejemplo, [www.vivircondisfagia.es](http://www.vivircondisfagia.es)).

### 3.5. DISFAGIA EN PACIENTES INTERVENIDOS DE CARCINOMAS ORALES

La extirpación de lesiones malignas de la cavidad oral requerirá, según la situación que ocupen en la misma, realizar uno u otro abordaje durante la intervención quirúrgica. El objetivo principal será lograr la exéresis tumoral con los márgenes suficientes como para asegurar un óptimo pronóstico postquirúrgico. Sin embargo, todo ello implica una serie de trastornos en el paciente: funcionales (deglución y habla), psicológicas, estéticas y sociales<sup>145-149</sup>. La reconstrucción de los defectos creados durante dichas intervenciones tiene como objetivo reducir al máximo todas estas secuelas, empleando injertos, colgajos locorreregionales o colgajos libres microvascularizados (la selección de una u otra técnica dependerá del tipo, dimensión y localización de la lesión, complejidad de la misma, así como de las características basales del paciente)<sup>150-152</sup>.

En los individuos que han sido sometidos a reconstrucciones orales mediante colgajos libres microvascularizados, y pese a tratarse de una técnica con mejor resultado funcional que el cierre directo, es habitual observar cierto grado de disfagia tras la cirugía, especialmente en el caso de tumores avanzados<sup>153</sup>. Se estima que la prevalencia aproximada de la disfagia en intervenidos de cáncer de cabeza y cuello es del 50-60%, especialmente si recibieron tratamientos complementarios como quimiorradioterapia (así como dolor, fibrosis de los tejidos blandos, trismus, xerostomía, disgeusia o mucositis)<sup>154-158</sup>. Algunos estudios han indicado que el 75.3% de pacientes intervenidos de cáncer de cabeza y cuello desarrollan linfedema a partir de los 3 meses del tratamiento, favoreciendo la fibrosis e interfiriendo así en la integridad muscular y, en consecuencia, en el transporte del bolo alimenticio<sup>153,159</sup>. La disfagia, junto con la aspiración (cuya prevalencia oscila entre el 36-94%), supone una devastadora complicación del tratamiento en estos pacientes<sup>143,160-162</sup>. La mejor técnica reconstructiva en función del individuo y el tipo de cáncer aún genera controversia entre los distintos especialistas, así como el momento óptimo para iniciar la rehabilitación

postquirúrgica. Algunos autores describen buenos resultados en los pacientes intervenidos<sup>163-165</sup>, otros los definen como aceptables<sup>166</sup> y otros comentan importantes dificultades deglutorias en una gran parte de los casos (incluso pese a las terapias rehabilitadoras llevadas a cabo)<sup>167</sup>. Los principales objetivos son lograr el aislamiento del cuello de la cavidad oral, optimizar la alimentación oral y prevenir el riesgo de aspiración. Algunos estudios han evaluado la relevancia que la zona concreta de la cavidad oral que ha sido intervenida tiene en la mayor o menor probabilidad de desarrollar alteraciones deglutorias tras la cirugía (más riesgo en el caso de defectos centrales, hemiglosectomía o glosectomía total)<sup>168,169</sup>. Se ha objetivado también que la resección de la zona anterior mandibular o resecciones amplias de la misma se relacionan con mayor disfagia postquirúrgica, en gran parte debido a las alteraciones oclusales resultantes y a la disminución de la fuerza masticatoria<sup>170</sup>. En muchas ocasiones esta clínica aparece en los primeros 3 años tras la intervención y no de manera inmediata<sup>171,172</sup>. Se trata de un dato fundamental a tener en cuenta tanto al planificar la intervención como en el postoperatorio, dado que puede ser preciso instaurar una terapia rehabilitadora individualizada y precoz<sup>173,174</sup>. En algunos casos, puede ser incluso necesario aplicar técnicas alternativas de alimentación (mediante sonda nasogástrica o gastrostomía) para asegurar un óptimo estado nutricional del paciente hasta que recupere su capacidad deglutoria.

Se debe señalar que la presencia de disfagia facilitará la aparición de otras secuelas como la falta de apetito, la pérdida de peso y la malnutrición<sup>175,176</sup>, influyendo todo ello a su vez en peores resultados postoperatorios y de tasas de supervivencia.

Durante la etapa correspondiente al postoperatorio más inmediato (primeros 7 días tras la intervención), pueden ser adecuadas herramientas que permitan identificar la presencia de disfagia a pie de cama. De esta manera, evitaremos realizar estudios más invasivos que requieran el traslado del paciente a otras zonas del hospital hasta que su estado general sea más satisfactorio, especialmente en aquellos casos en los que la clínica deglutoria se mantenga con el paso de los días y por tanto requiera de estudios más específicos y detallados. Además, durante esa etapa inicial es esperable que cierto grado de disfagia sea favorecido por el edema postoperatorio y la existencia de traqueostomía (si ésta ha sido necesaria).



## 4. HIPÓTESIS Y OBJETIVO

## 4.1. HIPÓTESIS

Los pacientes sometidos a resecciones quirúrgicas secundarias a cáncer oral presentan un conjunto de cambios anatómicos que pueden repercutir en su función deglutoria y ser evaluados a través del método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V) y la fibroscopia nasofaríngea (FEES). La reconstrucción de dichos defectos mediante colgajos microvascularizados minimiza estas alteraciones y permite obtener mejores resultados funcionales. Los pacientes con lesiones más amplias van a presentar un mayor grado de disfagia posoperatoria.

## 4.2. OBJETIVO

El propósito de este trabajo consiste en evaluar, a través del método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V) y fibroscopia nasofaríngea (FEES), los resultados funcionales deglutorios en una cohorte de pacientes con cáncer oral tratados mediante resección tumoral y reconstrucción con colgajos microvascularizados. Se pretende determinar qué consecuencias presentan las distintas resecciones y técnicas reconstructivas sobre la deglución en estos pacientes.



## 5. PACIENTES Y METODOLOGÍA

## 5.1. MATERIAL Y METODOLOGÍA

Se desarrolló un estudio prospectivo observacional entre enero del año 2015 y abril del año 2018, en el que se incluyeron los pacientes que habían sido sometidos a cirugía con intención curativa por cáncer oral y reconstrucción simultánea del defecto creado mediante colgajo libre microvascularizado en el Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Universitario Central de Asturias. Fueron excluidos aquellos pacientes que presentaron una recidiva o que fallecieron en los tres meses posteriores a la cirugía. Se incluyeron 51 pacientes en el estudio. De todos ellos, 27 eran varones y 24 eran mujeres, y la edad media de los pacientes era de 66,82 años (rango, 39-85 años). Las variables independientes (reflejadas en la [tabla 5](#)) incluyen edad y sexo, hábito tabáquico, abuso de alcohol, localización tumoral, clasificación TNM, estadio G, resección quirúrgica (del tumor primario y vaciamiento cervical), tipo de colgajo realizado, recidiva tumoral y estado del paciente al final del estudio.

Variable	Número (%)
Edad (años) (media $\pm$ SD; rango)	66,82 $\pm$ 10,09; 39 - 85
<b>Sexo</b>	
Masculino	27 (53)
Femenino	24 (47)
<b>Consumo de tabaco</b>	
Fumador	36 (71)
No fumador	15 (29)
<b>Abuso de alcohol</b>	
Bebedor	19 (37)
No bebedor	32 (63)
<b>Localización tumoral</b>	
Lengua	13 (26)
Suelo oral	14 (27)
Encía	15 (29)
Yugal	4 (8)
Paladar duro	2 (4)
Paladar blando	3 (6)
<b>Estadio T</b>	
pT1 + T2	29 (57)
pT3 + T4	21 (41)
<b>Estadio N</b>	
pN0	34 (67)
pN+	16 (31)

<b>Estadio AJCC</b>	
I - II	22 (43)
III – IV	28 (55)
Ninguno *	1 (2)
<b>Histopatología</b>	
Carcinoma de células escamosas	50 (98)
Condrosarcoma	1 (2)
<b>Tratamiento</b>	
Cirugía	20 (39)
Cirugía y radioterapia adyuvante	26 (51)
Cirugía y radioquimioterapia adyuvante	5 (10)
<b>Estadio G</b>	
G1	9 (18)
G2	32 (63)
G3	6 (12)
Unknown	4 (7)
<b>Resección tumoral</b>	
Hemiglosectomía	10 (19)
Glosectomía total	6 (12)
Lengua anterior y/o suelo oral	7 (13)
Mandibulectomía segmentaria anterior	5 (10)
Mandibulectomía segmentaria posterior o hemimandibulectomía	8 (16)
Yugal	3 (6)
Maxilectomía	9 (18)
Paladar blando y orofaringe	3 (6)
<b>Disección cervical</b>	
Supraomohioideo	35 (69)
Radical modificado	16 (31)
<b>Tipo de colgajo</b>	
ALT-v/	19 (37)
Cubital	5 (10)
Radial	15 (29)
Peroneo	7 (14)
Escapular	5 (10)
<b>Traqueostomía</b>	
No	13 (25)
Sí	38 (75)
<b>Gastrostomía endoscópica percutánea (PEG)</b>	
No	35 (69)
Sí	16 (31)
<b>Recurrencia local</b>	
No	46 (90)
Sí	5 (10)
<b>Estadio clínico al final del seguimiento</b>	
Vivo y sin recidiva	42 (82)
Fallecido en relación con el tumor	9 (18)
* Un caso es un condrosarcoma.	

**Tabla 5.** Características demográficas y clinicopatológicas de 51 pacientes con carcinoma oral de células escamosas.

Los resultados funcionales se describen en la siguiente tabla:

Variable	Número (%)
<b>Disfagia</b>	
No	30 (59)
Sí *	21 (41)
<b>Disglosia</b>	
No	28 (55)
Sí **	23 (45)
<b>Movilidad lingual</b>	
Normal	18 (35)
Reducida	13 (26)
Aceptable	14 (27)
Glosectomía	6 (12)
<b>Alimentación</b>	
Oral	31 (61)
Enteral	17 (33)
Mixta	3 (6)
<b>Babeo</b>	
No	32 (63)
Sí	19 (37)
<b>Cierre velofaríngeo</b>	
Normal	39 (77)
Deficiente	10 (20)
No valorable	2 (3)
<b>Retención de saliva</b>	
No	38 (74)
Sí	11 (22)
No valorable	2 (4)
<b>Cierre glótico</b>	
Completo	48 (94)
Incompleto	2 (4)
No valorable	1 (2)
<b>MECVV tos</b>	
Sí	9 (18)
No	42 (82)
<b>MECVV incontinencia labial</b>	
Sí	8 (16)
No	43 (84)
<b>MECVV residuo oral</b>	
Sí	17 (33)
No	34 (67)
<b>MECVV residuo faríngeo</b>	
Sí	4 (8)
No	47 (92)

<b>MECVV deglución fraccionada</b>	
Sí	20 (39)
No	31 (61)
<b>Maniobras de ayuda deglutorias</b>	
Sí	18 (35)
No	30 (60)
Desconocido	2 (5)
<b>FEES residuos en</b>	
Vallecula	5 (9)
Senos piriformes	2 (4)
Vallecula y senos piriformes	11 (22)
Sin residuos	33 (65)
<b>FEES penetración laríngea</b>	
Sí	9 (18)
No	42 (82)
<b>FEES aspiración laringotraqueal</b>	
Sí	8 (16)
No	43 (84)

\* De los casos con disfagia, 3 (6%) eran disfagia oral y los restantes 18 (35%) eran disfagia orofaríngea.

\*\* De los casos con disglosia, 15 (29%) eran disglosia lingual y los restantes 8 (16%) eran linguovelofaríngea.

MECV-V: método de exploración clínica volumen-viscosidad.

FEES: nasofibroscofia.

**Tabla 6.** Resultados funcionales de pacientes sometidos a resección de cáncer oral y reconstrucción microvascular.

Ninguno de los pacientes tenía metástasis a distancia en el momento de la presentación. El tumor primario se localizaba en la lengua en 13 pacientes (26%) y en el suelo oral en 14 (27%). La glosectomía total se define como la exéresis completa de la lengua oral y faríngea, y la glosectomía anterior como la resección de al menos el 50% la lengua oral. La hemiglosectomía se describe como la extirpación unilateral del 50% de la lengua. La mandibulectomía se definió de acuerdo a la clasificación de Brown et al<sup>177</sup>: defectos mandibulares laterales (clase I), hemimandibulectomía (clase II), defecto anterior (clase III) y mandibulectomía subtotal (clase IV). No hubo defectos de clase IV en nuestra serie. Los pacientes fueron agrupados en función de la localización del defecto en dos subgrupos, mandibulectomías segmentarias anteriores (clase III) y mandibulectomías laterales y hemimandibulectomías (clases I y II). Diez casos (19%) fueron sometidos a hemiglosectomía, 6 casos (12%) a glosectomía total y 13 (26%) a mandibulectomía segmentaria.

Se llevó a cabo un vaciamiento cervical supraomohioideo en 35 pacientes y un vaciamiento cervical radical en 16 casos. En 29 pacientes (57%) se realizó una disección cervical bilateral.

El tipo de colgajo utilizado dependió de la localización y del tamaño del defecto. El colgajo más empleado fue el anterolateral de muslo (37%), seguido del colgajo radial antebraquial (29%). Se realizaron 2 colgajos óseos, el colgajo peroneo (14%) y el colgajo escapular (10%).

Treinta y ocho pacientes (75%) precisaron una traqueostomía y 16 (31%) una gastrostomía endoscópica percutánea (PEG).

Ninguno de los pacientes había recibido radioterapia o quimioterapia antes de la intervención quirúrgica. Treinta y un pacientes (61%) recibieron radioterapia y 5 (10%) quimioterapia postoperatoria.

## 5.2. EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN DEGLUTORIA

La terapia de rehabilitación deglutoria se iniciaba en el momento en el que los pacientes iniciaban la ingesta de agua por vía oral. Durante el período de rehabilitación la deglución era monitorizada, siendo los datos obtenidos en el último día de tratamiento los utilizados en este estudio. El número de sesiones rehabilitadoras mensuales variaba entre 2 y 82 (media 38,9). La función deglutoria era evaluada en tres momentos diferentes. El tiempo transcurrido entre el inicio y el examen era definido desde el día en el que se había llevado a cabo la cirugía (resección tumoral y reconstrucción microvascular) hasta el día en el que se realizaba la evaluación mediante fibroscopia nasofaríngea (FEES). El tiempo entre el inicio y la última evaluación se clasificó en tres períodos (menos de 12 meses, de 13 a 24 meses y más de 24 meses).

Los objetivos principales de este estudio fueron determinar la relación entre las variables independientes, fundamentalmente localización tumoral, resección tumoral y tipo de reconstrucción, con los distintos resultados funcionales, específicamente el tipo de alimentación, presencia de disfagia y aspiración laríngea.

Se realizaba, por parte de un especialista en Foniatría, una fibroscopia nasofaríngea (FEES) mediante un nasofibroscopio (*Optomic Team Olympus coupled to Optomic light source*, PC). Las imágenes capturadas eran revisadas en el monitor utilizando un software informático. La función deglutoria se evaluaba mediante el Método de Exploración Clínica Volumen-Viscosidad (MECV-V)<sup>69</sup>, empleando distintos volúmenes de bolo (5, 10 y 20 mililitros) y tres viscosidades:

250 mPa·s (denominada néctar por la *National Dysphagia Diet* (NDD)), menos de 50 mPa·s (denominada líquido fino por la NDD) y 3500 mPa·s (equivalente a pudín por la

NDD). Estas viscosidades fueron obtenidas usando agua mineral para el líquido fino y el espesante *Resource ThickenUp*® (Nestlé Health Science), de acuerdo con el protocolo de Clavé et al<sup>69</sup>. El test MECV-V mostró una sensibilidad de 0,94 y una especificidad de 0,88 para la disfagia orofaríngea; y sensibilidad de 0,91 y especificidad de 0,28 para las aspiraciones<sup>74</sup>.

Se evaluaron signos de dificultad deglutoria tales como inadecuado sellado labial, residuo oral, residuo faríngeo en valleculea y/o senos piriformes, deglución fraccionada, maniobras de ayuda a la deglución, tos, penetración o aspiración ([tabla 6](#)).

Noventa y cuatro pacientes fueron inicialmente incluidos en este trabajo, pero de sólo 51 se disponía de información completa de la fibroscopia nasofaríngea (FEES), siendo por ello, los finalmente incluidos en el análisis.

### 5.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La estadística descriptiva se realizó en forma de medias con desviación estándar e intervalos para las variables numéricas y mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) para las variables cualitativas. Los resultados funcionales se dividieron en grupos con respecto a las principales variables dependientes de disfagia, alimentación y aspiración laríngea. La asociación de variables independientes y dependientes fue establecida mediante el test  $\chi^2$  o el test exacto de Fisher, cuando el número de efectivos esperados en al menos una categoría era inferior a 5. Se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística, para investigar la asociación entre las diferentes variables y la presencia de disfagia, penetración o aspiración. Se consideró estadísticamente significativo todo valor  $p$  menor de 0,05. El software estadístico utilizado fue SPSS versión 21 (IBM Co., Armonk, NY, USA).



## 6. RESULTADOS

## RESULTADOS

El estado funcional de los pacientes tras haber sido tratados de cáncer de cavidad oral se muestra en la [tabla 6](#). De todos los pacientes, 21 (41%) presentaban disfagia, 3 de ellos disfagia oral y los restantes 18 disfagia orofaríngea. La movilidad lingual era normal en 18 casos (35%) y aceptable en 14 (27%). Seis pacientes (12%) fueron sometidos a una glosectomía total. 31 pacientes (61%) lograron alimentación oral, 17 (33%) eran dependientes de alimentación enteral y los 3 restantes (6%) consiguieron una alimentación mixta (oral y enteral). De los 16 casos que precisaron glosectomía total o hemiglosectomía, 11 (69%) presentaban disfagia. Siete de estos pacientes (44%) lograron dieta oral, mientras que 8 (50%) eran totalmente dependientes de nutrición enteral.

### 6.1. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DISFAGIA Y TIPO DE ALIMENTACIÓN ([Tabla 7](#))

La disfagia se producía de manera significativamente mayor en hombres, en tumores situados en la lengua o en el suelo oral, en tumores tratados mediante glosectomía total o hemiglosectomía, en pacientes con reducción de la movilidad lingual, en pacientes que precisaron traqueostomía y en el primer y segundo año tras la intervención quirúrgica.

De la totalidad de la muestra, 21 pacientes presentaban disfagia. Según el lapso de tiempo transcurrido desde el tratamiento hasta la evaluación mediante fibroscopia nasofaríngea (FEES) se observó disfagia en 11 casos (69%) evaluados en el primer año tras la cirugía, en 8 casos (53%) valorados en el segundo año y en 2 pacientes (10%) examinados después de 24 meses de la intervención.

Además, la alimentación oral se logró de una forma estadísticamente significativa más frecuente en tumores localizados en la encía superior o inferior y en tumores yugales, en tumores T1 o T2, comparados con los T3 o T4, en los casos en los que la base de la lengua no había sido reseca, en pacientes en los que la movilidad lingual era normal o aceptable y tras pasar 2 años del seguimiento postoperatorio.

Factores	Disfagia (Número, %)		p	Alimentación (Número, %)			p
	No	Sí		Oral	Enteral	Mixta	
Sexo							
Femenino	19 (79)	5 (21)	0,01	18 (75)	5 (21)	1 (4)	0,14
Masculino	11 (41)	16 (59)		13 (48)	12 (44)	2 (8)	
Edad (años)							
< 65	8 (44)	10 (56)	0,12	11 (61)	6 (33)	1 (6)	1,0
≥ 65	22 (67)	11 (33)		20 (61)	11 (33)	2 (6)	
Fumador							
No	12 (80)	3 (20)	0,06	12 (80)	2 (13)	1 (7)	0,11
Sí	18 (50)	18 (50)		19 (53)	15 (42)	2 (5)	
Abuso de alcohol							
No	19 (59)	13 (41)	0,91	21 (66)	9 (28)	2 (6)	0,71
Sí	11 (58)	8 (42)		10 (53)	8 (42)	1 (5)	
Localización tumoral							
Lengua	4 (31)	9 (69)	0,004	4 (31)	8 (61)	1 (8)	0,001
Suelo oral	6 (43)	8 (57)		8 (57)	5 (36)	1 (7)	
Yugal	3 (75)	1 (25)		3 (75)	1 (25)	0 (0)	
Encía	14 (93)	1 (7)		15 (100)	0 (0)	0 (0)	
Paladar duro	1 (50)	1 (50)		0 (0)	1 (50)	1 (50)	
Paladar blando	2 (67)	1 (33)		1 (33)	2 (67)	0 (0)	
Estadio T							
T1 + T2	19 (65)	10 (35)	0,20	21 (72)	5 (17)	3 (11)	0,006
T3 + T4	10 (48)	11 (52)		9 (43)	12 (57)	0 (0)	
Estadio N							
N0	22 (65)	12 (35)	0,22	23 (68)	9 (26)	2 (6)	0,36
N+	7 (44)	9 (56)		7 (44)	8 (50)	1 (6)	
Nx *	1 (100)	0 (0)		1 (100)	0 (0)	0 (0)	

Estadio tumoral AJCC I - II III - IV	14 (64) 15 (54)	8 (36) 13 (46)	0,47	16 (73) 14 (50)	4 (18) 13 (46)	2 (9) 1 (4)	0,08
Tratamiento Cirugía Cirugía y radioterapia Cirugía y radioquimioterapia	15 (75) 14 (54) 1 (20)	5 (25) 12 (46) 4 (80)	0,06	14 (70) 16 (62) 1 (20)	4 (20) 10 (38) 3 (60)	2 (10) 0 (0) 1 (20)	0,05
Resección Hemiglosectomía Glosectomía total Glosectomía anterior y/o suelo oral Mandibulectomía anterior Mandibulectomía lateral o hemimandibulectomía Resección yugal Maxilectomía Paladar blando	5 (50) 0 (0) 4 (57) 4 (80) 5 (62) 3 (100) 7 (78) 2 (67)	5 (50) 6 (100) 3 (43) 1 (20) 3 (38) 0 (0) 2 (22) 1 (33)	0,02	7 (70) 0 (0) 4 (57) 5 (100) 4 (50) 3 (100) 6 (67) 2 (67)	2 (20) 6 (100) 2 (29) 0 (0) 4 (50) 0 (0) 2 (22) 1 (33)	1 (10) 0 (0) 1 (14) 0 (0) 0 (0) 0 (0) 1 (11) 0 (0)	0,03
Resección Glosectomía total Otra	0 (0) 30 (67)	6 (100) 15 (33)	0,002	0 (0) 31 (67)	6 (86) 12 (26)	1 (14) 3 (7)	0,003
Resección Glosectomía total + hemiglosectomía Otra	5 (31) 25 (71)	11 (69) 10 (29)	0,007	7 (44) 24 (69)	8 (50) 9 (26)	1 (6) 2 (5)	0,20
Tipo de colgajo ALT-v/  Cubital Radial Peroneo Escapular	8 (42) 4 (80) 10 (67) 5 (71) 3 (60)	11 (58) 1 (20) 5 (33) 2 (29) 2 (40)	0,47	9 (47) 5 (100) 10 (67) 6 (86) 1 (20)	8 (42) 0 (0) 4 (27) 1 (14) 4 (80)	2 (11) 0 (0) 1 (6) 0 (0) 0 (0)	0,14

Dissección cervical Niveles I a III Niveles I a V	22 (63) 8 (50)	13 (37) 8 (50)	0,38	21 (60) 10 (63)	11 (31) 6 (37)	3 (9) 0 (0)	0,69
Traqueostomía No Sí	13 (100) 17 (45)	0 (0) 21 (55)	< 0,0005	12 (92) 19 (50)	0 (0) 17 (45)	1 (8) 2 (5)	0,005
Movilidad lingual Reducida Normal Aceptable Glosectomía	5 (39) 17 (94) 8 (57) 0 (0)	8 (61) 1 (6) 6 (43) 6 (100)	< 0,0005	5 (39) 16 (88) 10 (71) 0 (0)	6 (46) 1 (6) 4 (29) 6 (100)	2 (15) 1 (6) 0 (0) 0 (0)	< 0,0005
Tiempo hasta evaluación de la disfagia (meses) < 12 13 – 24 > 24	5 (31) 7 (47) 18 (90)	11 (69) 8 (53) 2 (10)	0,001	4 (25) 10 (67) 17 (85)	11 (69) 4 (27) 2 (10)	1 (6) 1 (6) 1 (5)	0,001

\* Este es un caso de condrosarcoma. No se realizó dissección cervical. ALT-*vl*: colgajo anterolateral de muslo – *vastus lateralis*.

**Tabla 7.** Factores de riesgo asociados a disfagia y tipo de alimentación.

## 6.2. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A RESULTADOS DEL MÉTODO DE EXPLORACIÓN CLÍNICA-VOLUMEN VISCOSIDAD (MECV-V) Y FIBROSCOPIA NASOFARÍNGEA (FEES) ([Tablas 6, 8 y 9](#))

Con el método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V) se describieron los siguientes hallazgos: tos en 9 de los pacientes (18%) e incontinencia labial en 8 (16%). Se objetivaron residuo oral y faríngeo en 17 (33%) y 4 casos (8%), respectivamente; deglución fraccionada y maniobras de ayuda a la deglución en 20 (39%) y 18 pacientes (35%), respectivamente ([Tabla 6](#)). La presencia de tos se asociaba significativamente con el sexo (más frecuente en hombres), edad superior a 64 años, glosectomía total o reducción residual de la movilidad lingual y presencia de disfagia. La presencia de residuo oral era más habitual en pacientes con disfagia o disglosia y también en aquellos sometidos a glosectomía total, traqueostomía o cuando existía reducción de la movilidad de la lengua. La presencia de residuo faríngeo sólo se asoció significativamente con disfagia ([Tabla 8](#)).

Factores	MECV-V Tos (Número, %)			MECV-V Residuo oral (Número, %)			MECV-V Residuo faríngeo (Número, %)		
	Sí	No	<i>p</i>	Sí	No	<i>p</i>	Sí	No	<i>p</i>
Sexo									
Femenino	1 (4)	23 (96)	0,02	6 (25)	18 (75)	0,23	0 (0)	24 (100)	0,11
Masculino	8 (30)	19 (70)		11 (41)	16 (59)		4 (15)	23 (85)	
Edad (años)									
< 65	0 (0)	18 (100)	0,02	6 (33)	12 (67)	1,0	1 (6)	17 (94)	1,0
≥ 65	9 (27)	24 (73)		11 (33)	22 (67)		3 (9)	30 (91)	
Fumador									
No	2 (13)	13 (87)	0,70	2 (13)	13 (87)	0,06	0 (0)	15 (100)	0,30
Sí	7 (19)	29 (81)		15 (42)	21 (58)		4 (11)	32 (89)	
Abuso de alcohol									
No	5 (16)	27 (84)	0,71	11 (34)	21 (66)	1,0	2 (6)	30 (94)	0,62
Sí	4 (21)	15 (79)		6 (32)	13 (68)		2 (10)	17 (90)	
Localización tumoral									
Lengua	3 (23)	10 (77)	0,45	8 (61)	5 (39)	0,06	3 (23)	10 (77)	0,09
Suelo oral	3 (21)	11 (79)		6 (43)	8 (57)		0 (0)	14 (100)	
Yugal	1 (25)	3 (75)		1 (25)	3 (75)		1 (25)	3 (75)	
Encía	1 (7)	14 (93)		2 (13)	13 (87)		0 (0)	15 (100)	
Paladar	1 (50)	1 (50)		0 (0)	2 (100)		0 (0)	2 (100)	
Orofaringe	0 (0)	3 (100)		0 (0)	3 (100)		0 (0)	3 (100)	
T									
T1 + T2	4 (14)	25 (86)	0,46	7 (24)	22 (76)	0,13	2 (7)	27 (93)	1,0
T3 + T4	5 (24)	16 (76)		10 (48)	11 (52)		2 (9)	19 (91)	
N									
N0	5 (15)	29 (85)	0,54	10 (29)	24 (71)	0,46	1 (3)	33 (97)	0,16
N+	4 (25)	12 (75)		7 (44)	9 (56)		3 (19)	13 (81)	

Estadio tumoral AJCC I + II III + IV	4 (18) 2 (7)	18 (82) 23 (82)	1,0	6 (27) 11 (39)	16 (73) 17 (61)	0,54	1 (4) 3 (11)	21 (96) 25 (89)	0,62
Tratamiento Cirugía Cirugía y radioterapia Cirugía y radioquimioterapia	4 (20) 4 (15) 1 (20)	16 (80) 22 (85) 4 (80)	0,87	6 (30) 8 (31) 3 (60)	14 (70) 18 (69) 2 (40)	0,50	1 (5) 3 (11) 0 (0)	19 (95) 23 (89) 5 (100)	0,75
Resección Hemiglosectomía Glosectomía total Glosectomía anterior y/o suelo oral Mandibulectomía anterior Mandibulectomía posterior o hemimandibulectomía Resección yugal Maxilectomía Velofaríngea	1 (10) 3 (50) 1 (14) 0 (0) 2 (25) 0 (0) 2 (22) 0 (0)	9 (90) 3 (50) 6 (86) 5 (100) 6 (75) 3 (100) 7 (78) 3 (100)	0,54	4 (40) 5 (83) 2 (29) 2 (40) 3 (37) 0 (0) 1 (11) 0 (0)	6 (60) 1 (17) 5 (71) 3 (60) 5 (63) 3 (100) 8 (89) 3 (100)	0,11	2 (20) 1 (17) 0 (0) 0 (0) 1 (13) 0 (0) 0 (0) 0 (0)	8 (80) 5 (83) 7 (100) 5 (100) 7 (87) 3 (100) 9 (100) 3 (100)	0,77
Resección Glosectomía total Otra	3 (50) 6 (13)	3 (50) 39 (87)	0,06	5 (83) 12 (27)	1 (17) 33 (73)	0,01	1 (17) 3 (7)	5 (83) 42 (93)	0,08
Resección Glosectomía total + hemiglosectomía Otra	4 (25) 5 (14)	12 (75) 30 (86)	0,43	9 (56) 8 (23)	7 (44) 27 (77)	0,02	3 (19) 1 (3)	13 (81) 34 (97)	0,08
Tipo de colgajo ALT-v/ Cubital Radial Peroneo Escapular	5 (26) 0 (0) 2 (13) 1 (14) 1 (20)	14 (74) 5 (100) 13 (87) 6 (86) 4 (80)	0,81	7 (37) 0 (0) 5 (33) 2 (29) 3 (60)	12 (63) 5 (100) 10 (67) 5 (71) 2 (40)	0,40	2 (10) 0 (0) 1 (7) 0 (0) 1 (20)	17 (90) 5 (100) 14 (93) 7 (100) 4 (80)	0,74

Dissección cervical Niveles I a III Niveles I a V	7 (20) 2 (12)	28 (80) 14 (88)	0,70	10 (29) 7 (44)	25 (71) 9 (56)	0,34	1 (3) 3 (19)	34 (97) 13 (81)	0,08
Traqueostomía No Sí	0 (0) 9 (24)	13 (100) 29 (76)	0,09	1 (8) 16 (42)	12 (92) 22 (58)	0,03	0 (0) 4 (10)	13 (100) 34 (90)	0,56
Movilidad lingual Reducida Normal Aceptable Glosectomía total	4 (31) 1 (6) 1 (7) 3 (50)	9 (69) 17 (94) 13 (93) 3 (50)	0,03	8 (61) 0 (0) 4 (28) 5 (83)	5 (39) 18 (100) 10 (72) 1 (17)	<0,0005	2 (15) 0 (0) 1 (7) 1 (17)	11 (85) 18 (100) 13 (93) 5 (83)	0,22
Disfagia No Sí	1 (3) 8 (38)	29 (97) 13 (62)	0,002	3 (10) 14 (67)	27 (90) 7 (33)	<0,0005	0 (0) 4 (19)	30 (100) 17 (81)	0,02
Disglosia No Sí	2 (7) 7 (30)	26 (93) 16 (70)	0,06	3 (11) 14 (61)	25 (89) 9 (39)	<0,0005	1 (4) 3 (13)	27 (96) 20 (87)	0,31
Tiempo hasta evaluación de la disfagia (meses) < 12 13 – 24 > 24	4 (25) 3 (20) 2 (10)	12 (75) 12 (80) 18 (90)	0,52	7 (44) 7 (47) 3 (15)	9 (56) 8 (53) 17 (85)	0,07	2 (12) 2 (13) 0 (0)	14 (88) 13 (87) 20 (100)	0,22

**Tabla 8.** Factores de riesgo asociados a MECV-V

En la fibroscopia nasofaríngea para evaluación deglutoria (FEES), el cierre velofaríngeo era normal en 39 pacientes (77%) y no valorable en otros 2 (en 3 casos se realizó una reconstrucción velofaríngea). El cierre glótico era completo en 48 casos (94%). Se objetivó residuo faríngeo en la vallecula, senos piriformes o en ambos en el 35%. Se describió penetración laríngea en 9 casos (18%) y aspiración en 8 (16%) ([Tabla 6](#)). La fibroscopia nasofaríngea (FEES) se llevó a cabo dentro del primer año en 16 pacientes (31,4%), en el segundo año tras el tratamiento en 15 (29,4%) y en 20 casos (39,2%) después de 24 meses de seguimiento.

La estasis laríngea se asociaba de manera significativa con el sexo masculino, la movilidad lingual reducida o ausente, la presencia de disfagia o disglosia, tos y residuo oral o faríngeo. La penetración laríngea se producía con una prevalencia significativamente mayor en tumores T3 o T4 que en los clasificados como T1 o T2 y, adicionalmente, en pacientes que tenían disfagia o disglosia y si existía residuo oral. Finalmente, la aspiración laríngea tenía lugar con una frecuencia significativamente mayor en los casos con disfagia, disglosia, residuo oral (pero no faríngeo), estasis en la vallecula o en los senos piriformes y en presencia de penetración laríngea. Ésta última, así como la aspiración, se asociaban con tos y ambas estaban significativamente asociadas ([Tabla 9](#)).

Factores	FEES residuos (Número, %)					FEES Penetración (Número, %)			FEES Aspiración (Número, %)		
	Vallecula	Senos piriformes	Ambos	No	<i>p</i>	Sí	No	<i>p</i>	Sí	No	<i>p</i>
Sexo											
Femenino	2 (8)	1 (4)	1 (4)	20 (84)	0,01	2 (8)	22 (92)	0,14	2 (8)	22 (92)	0,25
Masculino	3 (11)	1 (4)	10 (37)	13 (48)		7 (26)	20 (74)		6 (22)	21 (78)	
Edad											
< 65	1 (6)	1 (6)	2 (11)	14 (77)	0,46	2 (11)	16 (89)	0,46	2 (11)	16 (89)	0,69
≥ 65	4 (12)	1 (3)	9 (27)	19 (58)		7 (21)	26 (79)		6 (18)	27 (82)	
Fumador											
No	3 (20)	0 (0)	2 (13)	10 (67)	0,36	2 (13)	13 (87)	0,70	1 (7)	14 (93)	0,40
Sí	2 (6)	2 (6)	9 (25)	23 (63)		7 (19)	29 (81)		7 (19)	29 (81)	
Abuso de alcohol											
No	2 (6)	2 (6)	7 (22)	21 (66)	0,59	6 (19)	26 (81)	1,0	6 (19)	26 (81)	0,69
Sí	3 (16)	0 (0)	4 (21)	12 (63)		3 (16)	16 (84)		2 (11)	17 (89)	
Localización tumoral											
Lengua	2 (16)	1 (8)	5 (38)	5 (38)	0,43	4 (31)	9 (69)	0,30	3 (23)	10 (77)	0,43
Suelo oral	1 (9)	1 (7)	2 (14)	10 (72)		2 (14)	12 (86)		3 (21)	11 (79)	
Yugal	0 (0)	0 (0)	2 (50)	2 (50)		1 (25)	3 (75)		0 (0)	4 (100)	
Encía	2 (13)	0 (0)	1 (7)	12 (80)		1 (7)	14 (93)		1 (7)	14 (93)	
Paladar	0 (0)	0 (0)	1 (50)	1 (50)		1 (50)	1 (50)		1 (50)	1 (50)	
Orofaringe	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (100)		0 (0)	3 (100)		0 (0)	3 (100)	
T											
T1 + T2	3 (10)	1 (3)	4 (14)	21 (73)	0,38	2 (7)	27 (93)	0,02	3 (10)	26 (90)	0,25
T3 + T4	2 (9)	1 (5)	7 (33)	11 (53)		7 (33)	14 (67)		5 (24)	16 (76)	

N												
N0	5 (15)	0 (0)	6 (18)	23 (67)		4 (12)	30 (88)		4 (12)	30 (88)		
N+	0 (0)	2 (13)	5 (31)	9 (56)	0,13	5 (31)	11 (69)	0,27	4 (25)	12 (75)	0,36	
Nx *	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)		0 (0)	1 (100)		0 (0)	1 (100)		
Estadio tumoral AJCC												
I + II	3 (14)	0 (0)	4 (18)	15 (68)	0,57	2 (9)	20 (91)	0,26	3 (14)	19 (86)	0,68	
III + IV	2 (7)	2 (7)	7 (25)	17 (61)		7 (25)	21 (75)		5 (18)	23 (82)		
Tratamiento												
Cirugía	3 (15)	0 (0)	2 (10)	15 (75)		3 (15)	17 (85)		3 (15)	17 (85)		
Cirugía y radioterapia	2 (8)	2 (8)	7 (27)	15 (75)	0,45	6 (23)	20 (77)	0,65	5 (19)	21 (81)	0,86	
Cirugía y radioquimioterapia	0 (0)	0 (0)	2 (40)	3 (60)		0 (0)	5 (100)		0 (0)	5 (100)		
Resección												
Hemiglosectomía	2 (20)	1 (10)	2 (20)	5 (50)		3 (30)	7 (70)		2 (20)	8 (80)		
Glosectomía total	0 (0)	1 (17)	3 (50)	2 (33)		2 (33)	4 (67)		2 (33)	4 (67)		
Glosectomía anterior y/o suelo oral	1 (14)	0 (0)	0 (0)	6 (86)		0 (0)	7 (100)		1 (14)	6 (86)		
Mandibulectomía anterior	2 (40)	0 (0)	0 (0)	3 (60)	0,33	0 (0)	5 (100)	0,62	0 (0)	5 (100)	0,93	
Mandibulectomía posterior o hemimandibulectomía	0 (0)	0 (0)	3 (37)	5 (73)		2 (25)	6 (75)		1 (12)	7 (88)		
Resección yugal	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (100)		0 (0)	3 (100)		0 (0)	3 (100)		
Maxilectomía	0 (0)	0 (0)	2 (22)	7 (78)		2 (22)	7 (78)		2 (22)	7 (78)		
Velofaríngea	0 (0)	0 (0)	1 (33)	2 (67)		0 (0)	3 (100)		0 (0)	3 (100)		
Tipo de colgajo												
ALT-v/	2 (10)	0 (0)	5 (26)	12 (64)		6 (32)	13 (68)		5 (26)	14 (74)		
Cubital	1 (20)	0 (0)	0 (0)	4 (80)		0 (0)	5 (100)		0 (0)	5 (100)		
Radial	1 (7)	1 (7)	3 (20)	10 (67)	0,72	1 (7)	14 (93)	0,32	2 (13)	13 (87)	0,68	
Peroneo	0 (0)	0 (0)	2 (29)	5 (71)		1 (14)	6 (86)		1 (14)	6 (86)		
Escapular	1 (20)	1 (20)	1 (20)	2 (40)		1 (20)	4 (80)		0 (0)	5 (100)		

Diseción cervical Niveles I a III Niveles I a V	4 (11) 1 (6)	0 (0) 2 (12)	8 (23) 3 (19)	23 (66) 10 (63)	0,24	6 (17) 3 (19)	29 (83) 13 (81)	1,00	6 (17) 2 (12)	29 (83) 14 (88)	1,00
Traqueostomía No Sí	1 (8) 4 (11)	0 (0) 2 (5)	1 (8) 10 (26)	11 (85) 22 (58)	0,44	0 (0) 9 (24)	13 (100) 29 (76)	0,09	0 (0) 8 (21)	13 (100) 30 (79)	0,09
Movilidad lingual Reducida Normal Aceptable Glosectomía	2 (15) 0 (0) 3 (21) 0 (0)	0 (0) 0 (0) 1 (7) 1 (17)	6 (46) 0 (0) 2 (14) 3 (50)	5 (39) 18 (100) 8 (58) 2 (33)	< 0,0005	4 (31) 1 (6) 2 (14) 2 (33)	9 (69) 17 (94) 12 (86) 4 (67)	0,17	3 (23) 1 (6) 2 (14) 2 (33)	10 (77) 17 (94) 12 (86) 4 (67)	0,26
Disfagia No Sí	3 (10) 3 (9.5)	0 (0) 2 (9.5)	2 (7) 9 (43)	25 (83) 8 (38)	0,001	1 (3) 8 (38)	29 (97) 13 (62)	0,002	1 (3) 7 (33)	29 (97) 14 (67)	0,006
Disglosia No Sí	0 (0) 5 (22)	0 (0) 2 (9)	4 (14) 7 (30)	24 (86) 9 (39)	0,001	2 (7) 7 (30)	26 (93) 16 (70)	0,03	1 (4) 7 (30)	27 (96) 16 (70)	0,01
Tiempo hasta evaluación de la disfagia (meses) < 12 13 – 24 > 24	1 (6) 2 (13) 2 (10)	1 (6) 1 (7) 0 (0)	4 (25) 4 (27) 3 (15)	10 (63) 8 (53) 15 (75)	0,79	3 (19) 4 (27) 2 (10)	13 (81) 11 (73) 18 (90)	0,47	3 (19) 4 (27) 1 (5)	13 (81) 11 (73) 19 (95)	0,20
MECV-V Tos Sí No	1 (11) 4 (9)	0 (0) 2 (5)	7 (78) 4 (9)	1 (11) 32 (77)	<0,0005	7 (78) 2 (5)	2 (22) 40 (95)	<0,0005	6 (67) 2 (5)	3 (33) 40 (95)	<0,0005
MECV-V Residuo oral Sí No	1 (6) 4 (12)	2 (12) 0 (0)	8 (47) 3 (9)	6 (35) 27 (79)	0,001	6 (35) 3 (9)	11 (65) 31 (91)	0,004	6 (35) 2 (6)	11 (65) 32 (94)	0,01

MECV-V Residuo faríngeo											
Sí	0 (0)	1 (25)	3 (75)	0 (0)	0,007	3 (75)	1 (25)	0,01	2 (50)	2 (50)	0,11
No	5 (11)	1 (2)	8 (17)	33 (70)		6 (13)	41 (87)		6 (13)	41 (87)	
FEES residuos											
Vallecula									0 (0)	5 (100)	0,003
Senos piriformes									0 (0)	2 (100)	
Ambos									6 (55)	5 (45)	
No									2 (6)	31 (94)	
FEES Penetración											
Sí									7 (78)	2 (22)	<0,0005
No									1 (2)	41 (98)	

\* Este es un caso de condrosarcoma. No se realizó disección cervical. ALT-v/: colgajo anterolateral de muslo – *vastus lateralis*.

**Tabla 9.** Factores de riesgo asociados a FEES.

### 6.3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE (Tablas 10, 11 y 12)

Se realizó un análisis de regresión logística para determinar qué variables tenían efectos de confusión o de sinergismo en los resultados deglutorios. Los resultados de este análisis se exponen en las [tablas 10, 11 y 12](#).

Basándonos en los datos de la [tabla 10](#), los factores ligados a la presencia de disfagia fueron una combinación del tratamiento quirúrgico realizado, radioterapia y quimioterapia. De hecho, se presentaba disfagia con una incidencia significativamente más elevada en pacientes sometidos a cirugía, radioterapia y quimioterapia que en aquellos en los que no se había llevado a cabo esa terapia sino solamente cirugía (*odds ratio* 33,23,  $p=0,03$ ). Además, el tiempo transcurrido desde el inicio hasta la última valoración mostraba una asociación inversa con la disfagia cuando era mayor de 24 meses (*odds ratio* 0,03,  $p=0,003$ ). El riesgo de penetración laríngea era 16,14 veces mayor ( $p=0,01$ ) en pacientes con disfagia respecto a los que no la padecían y 6,18 veces mayor en aquellos tumores clasificados como T3 o T4 que en aquellos clasificados como T1 o T2 ( $p=0,05$ ) ([Tabla 11](#)). El riesgo de aspiración laríngea era 120,09 veces mayor cuando existía penetración laríngea ( $p<0,0005$ ) ([Tabla 12](#)).

Variables	OR	95% CI	<i>p</i>
Tratamiento			0,09
Cirugía	1 (referencia)		
Cirugía y radioterapia	2,04	0,45 – 9,08	0,34
Cirugía y radioquimioterapia	33,23	1,33 - 826,99	0,03
Tiempo hasta evaluación de la disfagia (meses)			0,01
< 12	1 (referencia)		
13 – 24	0,54	0,11 – 2,51	0,43
> 24	0,03	0,003 – 0,30	0,003

**Tabla 10.** Análisis multivariante mediante regresión logística para la disfagia. OR: odds ratio; 95% CI: 95% intervalo de confianza.

Variables	OR	95% CI	<i>p</i>
Disfagia	16,14	1,70 - 152,38	0,01
Estadio T (T3 + T4 vs T1 + T2)	6,18	0,97 – 39,33	0,05

**Tabla 11.** Análisis multivariante mediante regresión logística de la penetración laríngea. OR: odds ratio; 95% CI: 95% intervalo de confianza.

Variables	OR	95% CI	<i>p</i>
Residuo oral	6,21	0,43 – 88,55	0,17
Penetración laríngea	120,09	8,17 – 1764,40	< 0,0005

**Tabla 12.** Análisis multivariante mediante regresión logística de la aspiración laríngea. OR: odds ratio; 95% CI: 95% intervalo de confianza.



## 7. DISCUSIÓN

## DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio era determinar los resultados funcionales deglutorios tras la reconstrucción con colgajos libres microvascularizados de defectos oncológicos orales, mostrando que dichas técnicas quirúrgicas permiten restaurar satisfactoriamente la deglución salvo con una excepción: pacientes sometidos a hemiglosectomía o glosectomía total. Gracias a los avances en las técnicas de microcirugía, es posible realizar resecciones más amplias en la actualidad. La extensión del defecto, el tipo de reconstrucción llevada a cabo, la administración de radioterapia postoperatoria y la edad superior a 60 años son factores que pueden favorecer la aparición de disfagia.

La disfagia ha sido vista como un problema crónico después del tratamiento del cáncer de cabeza y cuello relacionado con la dificultad para la ingesta oral, empeoramiento del estado anímico, dependencia de sonda nasogástrica o gastrostomía para la alimentación y aumento de la morbilidad<sup>147,149,162</sup>. En un reciente metaanálisis, Porto de Toledo et al.<sup>153</sup> describían una prevalencia de alteraciones deglutorias del 50,6% en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, aunque este hallazgo puede variar al pasar el tiempo tras el tratamiento. Pauloski et al.<sup>167</sup> apuntan resultados similares cuando los pacientes son evaluados a los 3 y 12 meses de la cirugía. Nguyen et al.<sup>161</sup> estudiaron la evolución de la disfagia en 25 pacientes tratados de cáncer de cabeza y cuello y objetivaron que, tras una mediana de 26 meses tras el tratamiento, la gravedad de la disfagia disminuía en un 32% de los casos, permanecía estable en un 48% y empeoraba en un 20% de pacientes. Esto concuerda con el hallazgo en nuestro estudio de que la disfagia era más frecuente en pacientes con menos de 2 años de seguimiento y principalmente en aquellos que se encontraban en su primer año postoperatorio. Borggreven et al.<sup>178</sup> hallaron que, en pacientes con cáncer oral u orofaríngeo avanzado tratados con microcirugía reconstructiva y radioterapia adyuvante, la alteración deglutoria se observaba a los 6 meses y permanecía estacionaria durante otros 6 meses. Entre los factores más profundamente relacionados con la disfagia, se encontraron tumores más extensos (T3-T4 versus T2) y resecciones quirúrgicas que implicasen a la base lingual y el paladar blando. Sin embargo, en nuestro trabajo no encontramos diferencias significativas para el desarrollo de disfagia entre los tumores extensos (T3-T4) y los más iniciales (T1-T2). La interpretación que hacemos de estos hallazgos es que el tamaño tumoral no es relevante dado que la reconstrucción con un colgajo libre aporta un excelente resultado, de hecho el mejor actualmente, aunque no reproduzca totalmente la situación premórbida.

Los estudios incluidos en la revisión sistemática realizada por Kao et al.<sup>150</sup> revelaron asociación entre la radioterapia postquirúrgica y un pobre resultado funcional deglutorio,

probablemente debido a la contracción tisular, la fibrosis subcutánea y la disfunción glandular salival. La radioterapia postoperatoria se ha definido como un factor negativo independiente en la alimentación oral tras la cirugía<sup>170</sup>, especialmente en pacientes con más del 25% de la base de la lengua extirpada.

Hemos observado la tendencia a presentar peor función deglutoria en pacientes radiados respecto a los no radiados (51% versus 25%), pero esta relación no presentaba significación estadística. No obstante, al combinarse radioterapia y quimioterapia, el riesgo de disfagia era 33 veces mayor que en pacientes solamente sometidos a cirugía. Respecto a la aspiración, la radioterapia postquirúrgica no presentaba ninguna asociación significativa (16% versus 15%).

Cuando se realiza la exéresis de una gran parte de la cavidad oral (mandíbula, suelo de boca, región yugal y palatina), a pesar del tamaño y la extensión, hemos objetivado un pequeño impacto en la función deglutoria postquirúrgica. Sin embargo, la resección de la totalidad o de una parte de la lengua puede conllevar alteraciones de la deglución, de tal manera que el porcentaje de base lingual que ha sido reseca se correlaciona con la disminución de la eficiencia deglutoria orofaríngea para las consistencias líquida y semi-líquida. Aproximadamente el 40% de pacientes con carcinoma escamoso oral precisa ser sometido a un grado variable de resección lingual<sup>164</sup>. El principal propósito de la reconstrucción de la lengua es reestablecer las funciones del habla y de la deglución, minimizando la anquilosis del remanente lingual<sup>165</sup>. No obstante, hasta que el trasplante lingual se convierta en una alternativa, no podremos conseguir una fisiológica restauración de su función tras una glosectomía total o subtotal<sup>179</sup>, pero al menos, los colgajos libres deben ser diseñados para reducir al máximo posible la contracción del tejido funcional residual. La lengua propulsa el bolo alimenticio hacia la faringe y su base genera presión a través de la faringe, mientras que los colgajos libres aportan una restauración estática del volumen tisular<sup>165</sup>. El 26% de los participantes en este estudio presentaban un cáncer oral que implicaba a la lengua, refiriendo mayor afectación deglutoria que los pacientes con lesiones localizadas en otras áreas de la cavidad oral. La glosectomía total y la hemiglosectomía se asociaban con disfagia, pero no con aspiración laríngea. Además, la relación entre glosectomía y disfagia se objetivó en el análisis univariante, pero no en la regresión logística multivariante. Hsiao et al.<sup>179</sup> estudiaron la deglución en pacientes que habían sufrido hemiglosectomía y reconstrucción posterior con un colgajo libre antebraquial, descubriendo que su patrón deglutorio era casi normal. Zhang et al.<sup>152</sup> compararon la reconstrucción de hemiglosectomías mediante colgajo libre radial y colgajo anterolateral de muslo, encontrando mejores resultados con el primero respecto a deglución y habla. Por el contrario, Tarsitano et al.<sup>180</sup> hallaron mejor función deglutoria con el colgajo anterolateral

de muslo y Yuan et al.<sup>181</sup> no observaron diferencias significativas entre los dos colgajos en pacientes sometidos a glosectomía. Engel et al.<sup>182</sup> advirtieron que si una glosectomía implicaba más del 33% de la musculatura lingual original, se debía insistir en mantener la movilidad del remanente lingual mediante un colgajo fino; pero si se mantenía menos del 33% de la lengua, se debía priorizar una reconstrucción voluminosa para lograr el contacto de la neolengua con el paladar. Nuestra preferencia a la hora de reconstruir defectos linguales es el colgajo radial o el cubital en el caso de glosectomías parciales (recientemente, hemos publicado un estudio sobre la perfusión de la mano intervenida en 20 pacientes sometidos a alguno de estos dos colgajos, no encontrando diferencias entre ambos<sup>183</sup>), el radial o el anterolateral de muslo para hemiglosectomías y el anterolateral de muslo para glosectomías totales. En los 6 pacientes de nuestro estudio sometidos a glosectomía total (con preservación laríngea) se realizó colgajo anterolateral de muslo en 5 casos y colgajo osteocutáneo escapular en el caso restante (dado que en este último fue necesaria una mandibulectomía segmentaria). Diez pacientes precisaron hemiglosectomía, 6 de ellos fueron tratados con un colgajo anterolateral de muslo, 1 con un colgajo cubital y 3 con un colgajo radial. Por último, en la resección lingual anterior (frecuentemente combinada con extirpación de suelo oral) los colgajos empleados fueron el anterolateral de muslo, el cubital y el radial en 3, 2 y 2 casos, respectivamente. Se ha comprobado que la exéresis de la zona anterior de la lengua y el suelo oral reduce la movilidad de la totalidad de la lengua y limita la elevación de la punta para tocar el paladar<sup>166</sup>. En este estudio el peor resultado deglutorio se observó en los casos de resección hemilingual o de glosectomía total, no en la extirpación de la parte anterior. Esto concuerda con los hallazgos de Brown et al.<sup>184</sup>, que comprobaron que pacientes con amputación de los 2/3 anteriores de la lengua y reconstrucción con colgajos libres experimentaban menor afectación o afectación leve de la deglución. Nuestros resultados en hemiglosectomías pueden ser explicados por la propia naturaleza adinámica del colgajo (radial, cubital o anterolateral de muslo), no aportando una adecuada funcionalidad o incluso interfiriendo con la movilidad del remanente lingual. La reconstrucción microquirúrgica permite márgenes quirúrgicos de resección más extensos y es capaz de mejorar la deglución postoperatoria mediante la restauración del volumen extirpado<sup>150</sup>, pero incluso los colgajos fasciocutáneos, desprovistos de componente muscular, sufren cambios postquirúrgicos respecto a su volumen que oscilan entre 19,2 y 42,7% entre los 3 meses y los 5 años. En consecuencia, se ha recomendado la sobrecorrección con un volumen del colgajo de más del 20-40% en la reconstrucción de defectos tumorales<sup>185</sup>. Nuestros resultados concuerdan con los publicados por otros autores<sup>150,179,185-187</sup>.

Hara et al.<sup>188</sup> compararon los datos de 23 pacientes reconstruidos con un colgajo libre lateral de brazo o con un colgajo libre radial. Por su parte, Chien et al.<sup>189</sup> recogieron los resultados de 39 pacientes sometidos a glosectomía total o subtotal y reconstrucción mediante colgajo libre radial, colgajo anterolateral de muslo o colgajo osteocutáneo de peroné. En ambos estudios la conclusión fue que el tipo de colgajo no afectaba al resultado funcional. Pierre et al.<sup>149</sup> reflejaron que en pacientes con cáncer oral tratados con cirugía y reconstrucción microvascular, la edad avanzada, el sexo masculino y la radioterapia postoperatoria estaban más frecuentemente asociadas con un alto grado de disfagia pero, sorprendentemente, la movilidad lingual no se correlacionaba con los hallazgos deglutorios. Kimata et al.<sup>186</sup> apuntaron que el tamaño y el volumen de la reconstrucción lingual, más que su movilidad, estaban muy relacionados con la capacidad deglutoria postquirúrgica. En concordancia con ello, cuando la lengua reconstruida es protuberante (lo más idóneo es que el dorso toque el paladar duro) la deglución es mejor que en el caso de una neolengua aplanada o deprimida. En consecuencia, aunque la literatura no define qué colgajo es más adecuado para la reconstrucción lingual, y basándonos en los resultados ya mencionados en este trabajo, el uso de colgajos anchos y gruesos como el anterolateral de muslo es más recomendable que los colgajos finos como el antebraquial, principalmente en individuos delgados y cuando se necesita reconstruir un gran volumen lingual. Con el objetivo de aumentar el volumen del colgajo, una parte de la periferia del mismo puede ser desepitelizada y colocada bajo la paleta cutánea. Además, junto con el volumen del colgajo, la reconstrucción inmediata tras la exéresis quirúrgica del cáncer oral es un factor clave para la obtención de una favorable funcionalidad y, pese a que la extensión de la resección tisular (lengua, maxilar, paladar...) pueda ser extrema, el reemplazamiento del defecto creado con colgajos apropiados permite una adecuada restauración de la función. En este estudio, todos los pacientes fueron sometidos a reconstrucción inmediata tras la extirpación quirúrgica del tumor. Otro punto de controversia respecto a la reconstrucción de la lengua es el uso de colgajos sensitivos, pero Engel et al.<sup>182</sup> y Borggreven et al.<sup>178</sup> mostraron la ausencia de diferencias deglutorias con el empleo de colgajos reinervados, los cuales no fueron utilizados en la serie que aquí presentamos.

Khariwala et al.<sup>17</sup> analizaron los resultados deglutorios tras reconstrucción microvascular en pacientes afectados de cáncer de cabeza y cuello en distintas áreas, encontrando que el 78,5% de los casos no eran capaces de realizar una dieta exclusivamente oral, mientras que el 16,8% eran dependientes de nutrición enteral. En glosectomías totales con preservación laríngea la dependencia de nutrición enteral oscilaba entre el 14% y el 71%. En nuestra cohorte, la resección lingual y la dependencia de nutrición enteral

estaban asociadas. Específicamente, en el 31% de pacientes se encontró dicha relación, pero si observamos sólo los 6 casos de glosectomía total, la dependencia de nutrición enteral aparecía en 4 casos (67%). En los 10 casos de hemiglosectomía, la frecuencia de gastrostomía era del 40% (4 casos) y, finalmente, cuando se había realizado una glosectomía anterior, la dependencia de nutrición enteral se produjo en 2 casos (28%). No se apreció relación entre el colgajo seleccionado y la dependencia de nutrición enteral. Debe tenerse en cuenta que la nutrición enteral se ha de reservar para aquellos casos en los que sea absolutamente necesaria, ya que como Gillespie et al.<sup>190</sup> señalaron, los pacientes que pasaban más de dos semanas sin nutrición oral tenían peores hallazgos deglutorios, posiblemente por atrofia de la musculatura faríngea o por incremento de la fibrosis faríngea. Engel et al.<sup>182</sup> observaron que de los 33 pacientes que habían experimentado reconstrucción lingual microquirúrgica, 16 (48,5%) podían comer con normalidad y sólo 2 (6,1%) eran dependientes de alimentación enteral. En el estudio de Vega et al.<sup>191</sup> la alimentación oral era posible en el 85% de pacientes.

El impacto de la traqueostomía en la deglución es un tema de debate, pero los pacientes comentan habitualmente que les provoca molestias, y retrasa la nutrición oral tras la intervención quirúrgica<sup>90,91</sup>. En el presente trabajo, la traqueostomía se asoció con disfagia y alimentación enteral, pero sólo en el análisis univariante.

Una de las técnicas quirúrgicas frecuentemente realizada en el tratamiento del cáncer oral es la mandibulectomía, lo que implica una alteración de la anatomía y la fisiología oral<sup>150</sup>. Okoshi et al.<sup>170</sup> apuntaron que la resección mandibular anterior o una resección mandibular extensa de la misma actuaba como un predictor independiente de pobres resultados, lo que podía ser parcialmente explicado por la fijación de los músculos suprahioides a la zona anterior de la mandíbula, alterándose además el movimiento hacia arriba y hacia delante del hioides y de la laringe, provocando una disfunción deglutoria<sup>192</sup>. Nosotros no hallamos esta asociación. En nuestra serie, la exéresis de la sección anterior mandibular o incluso la hemimandibulectomía no se relacionaron con dificultades deglutorias. Esto puede explicarse por el hecho de que todas las mandíbulas fueron inmediatamente reconstruidas y la musculatura suprahiodea fijada al hueso peroneo o escapular empleado en la reconstrucción, con buenos resultados funcionales. Mientras, Petrovic et al.<sup>193</sup> publicaron resultados funcionales en 25 pacientes tras reconstrucción mandibular con colgajo libre de peroné, encontrando que sólo el 64% presentaban recuperación de la funcionalidad comparados con la normalidad. En nuestro estudio, 4 pacientes (31%) con historia de mandibulectomía tenían disfagia y 17 casos (45%) sin mandibulectomía también la presentaban. Además, hay que tener en cuenta que existen cambios músculo-esqueléticos asociados con la edad que pueden estar involucrados en el deterioro de las propiedades contráctiles musculares y contribuir

a la debilidad de la lengua, maseteros y faringe<sup>194</sup>, sin relación con si se llevó a cabo o no cirugía mandibular.

Los factores que subyacen a la aspiración no se han descubierto completamente<sup>162</sup> pero parece ser que la disfagia puede provocar aspiraciones. McConnel et al.<sup>195</sup> describieron la deglución como un mecanismo generador de presiones impulsado por dos bombas. La bomba de propulsión orofaríngea podría afectarse por cualquier condición que altere los dos tercios anteriores de la lengua o la base lingual. La bomba de propulsión hipofaríngea es producida por el complejo muscular hiomandibular, permitiendo la elevación anterior de la laringe y la generación de presión negativa en la hipofaringe<sup>159</sup>. Alteraciones de este mecanismo pueden provocar penetración laríngea y aspiración, que fueron observadas en el 18% y en el 16% de nuestros pacientes, respectivamente. Jung et al.<sup>143</sup> sugirieron que en la presencia de aspiración laringotraqueal en pacientes con tumores de cabeza y cuello influye el tipo de tratamiento del cáncer que se llevó a cabo (cirugía, quimioterapia o radioterapia) más que la localización tumoral. Smith et al.<sup>162</sup> hallaron, en pacientes sometidos a resección de tumores de la cavidad oral o de la orofaringe, los siguientes factores de riesgo predictores de aspiración postoperatoria: radioterapia al inicio del tratamiento, resección de la base lingual, estadio tumoral N y osteotomía mandibular. En nuestro trabajo, disfagia, disgllosia, residuo oral, estasis en vallecúlas y senos piriformes y penetración laríngea estaban asociados con la aspiración laríngea; pero en el análisis multivariante, sólo la penetración laríngea (*odds ratio* 120,09;  $p < 0,0005$ ) se mostró predictor estadísticamente significativo de aspiración. Al mismo tiempo, la penetración estaba significativamente asociada a la disfagia (*odds ratio* 16,14;  $p = 0,01$ ) y se observó una tendencia de asociación con la clasificación tumoral T3 o T4 (*odds ratio* 6,18;  $p = 0,05$ ). Algunos autores demostraron una relación significativa entre la estasis vallecular y la aspiración<sup>187</sup> que, de hecho, puede causar neumonía en un 50% de los casos y estar asociada con una mortalidad de más del 50% de los casos.

Este estudio presenta algunas limitaciones. El grado de función deglutoria presente antes de la cirugía es desconocido, y la selección del colgajo libre no fue aleatoria sino dependiente de la experiencia de cada cirujano.



## 8. CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

1. La función deglutoria de los pacientes sometidos a la extirpación de un cáncer oral seguido de reconstrucción microquirúrgica del defecto resultante, puede ser llevada a cabo combinando fibroscopia nasofaríngea (FEES) y el método de exploración clínica volumen-viscosidad (MECV-V).
2. La frecuencia de alteraciones de la deglución es más elevada en el primer año tras el tratamiento, con mejoría en los dos años siguientes.
3. La mayor frecuencia de disfagia se ha observado en pacientes sometidos a hemiglosectomías o glosectomías totales, en los cuales los colgajos microvascularizados empleados en la reconstrucción de los defectos quirúrgicos no restauraron una función normal.
4. Con la excepción reseñada en la conclusión anterior, la función deglutoria residual depende más de la reconstrucción microquirúrgica que de la extensión de la resección tumoral.
5. La presencia de disfagia y la mayor extensión tumoral (T3 o T4) fueron los principales factores de riesgo asociados con penetración laríngea en los pacientes con cáncer oral sometidos a reconstrucción microquirúrgica de los defectos residuales.
6. La penetración fue el único factor significativamente asociado con aspiración laríngea.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA

1. Globocan Observatory W. Cancer Today - World. Int Agency Res Cancer 2019;876:2018–2019.
2. International Agency for Research on Cancer. Spain's statistics. Glob cancer Obs 2019;172:2018–2019.
3. Seijas-Tamayo R, Fernández-Mateos J, Adansa Klain JC, Mesía, R, Pastor Borgoñón M, Pérez-Ruiz E, Vázquez Fernández S, Salvador Coloma C, Rueda Domínguez A, Taberna M, Martínez-Trufero J, Bonfill Abella T, Vázquez Estévez S, Pollán M, del Barco Morillo E, Cruz-Hernández J. J.Epidemiological characteristics of a Spanish cohort of patients diagnosed with squamous cell carcinoma of head and neck: distribution of risk factors by tumor location. Clin Transl Oncol 2016;18:1114–1122.
4. Feller LL, Khammissa RRAG, Kramer BB, Lemmer JJ. Oral squamous cell carcinoma in relation to field precancerisation: Pathobiology. Cancer Cell Int 2013;13:Article 31.
5. Thomson PJ. Perspectives on oral squamous cell carcinoma prevention—proliferation, position, progression and prediction. J Oral Pathol Med 2018;47:803–807.
6. Slaughter DP, Southwick HW, Smejkal W. "Field cancerization" in oral stratified squamous epithelium. Clinical implications of multicentric origin. Cancer 1953;6:963–8.
7. Rivera C. Essentials of oral cancer. Int J Clin Exp Pathol 2015;8:11884–94.
8. Valdez JA, Brennan MT. Impact of Oral Cancer on Quality of Life. Dent Clin North Am 2018;62:143–154.
9. Doss JG, Ghani WMN, Razak IA, Yang YH, Rogers SN, Zain RB. Changes in health-related quality of life of oral cancer patients treated with curative intent: experience of a developing country. Int J Oral Maxillofac Surg 2017;46:687–698.
10. Barrios R, Bravo M, Gil-Montoya JA, Martínez-Lara I, García-Medina B, Tsakos G. Oral and general health-related quality of life in patients treated for oral cancer compared to control group. Health Qual Life Outcomes 2015;13:Article 9.
11. Kademani D. Oral cancer. Mayo Clin Proc 2007;82:878–87.
12. Montero PH, Patel SG. Cancer of the Oral Cavity. Surg Oncol Clin N Am 2015;24:491–508.
13. Ong TK, Murphy C, Smith AB, Kanatas AN, Mitchell DA. Survival after surgery for oral cancer: a 30-year experience. Br J Oral Maxillofac Surg 2017;55:911–916.
14. LoConte NK, Brewster AM, Kaur JS, Merrill JK, Alberg AJ. Alcohol and cancer: A statement of the American society of clinical oncology. J Clin Oncol 2018;36:83–93.
15. Kumar M, Nanavati R, Modi T, Dobariya Chintan. Oral cancer: Etiology and risk factors: A review. J Cancer Res Ther 2016;12:458–63.
16. Kawakita D, Matsuo K. Alcohol and head and neck cancer. Cancer Metastasis Rev 2017;36:425–434.
17. Jethwa AR, Khariwala SS. Tobacco-related carcinogenesis in head and neck cancer. Cancer Metastasis Rev 2017;36:411–423.
18. Winn DM, Lee YC, Hashibe M, Boffetta P, INHANCE consortium. The INHANCE consortium: Toward a better understanding of the causes and mechanisms of head and neck cancer. Oral Dis 2015;21:685–93.
19. Marron M, Boffetta P, Zhang ZF, Zaridze D, Wünsch-Filho V, Winn, DM, Wei Q, Talamini R, Szeszenia-Dabrowska N, Sturgis EM, Smith E, Schwartz SM, Rudnai P, Purdue MP, Olshan AF, Eluf-Neto J, Muscat J, Morgenstern H, Menezes A, McClean M, Matos E, Mates IN, Lissowska J, Levi F, Lazarus P, La Vecchia C, Koifman S, Kelsey K, Herrero R, Hayes RB, Franceschi S, Fernandez L, Fabianova E, Daudt AW, Dal Maso L, Curado MP, Cadoni G, Chen C, Castellsague X, Boccia S, Benhamou S, Ferro G, Berthiller J, Brennan P, Møller H, Hashibe M. Cessation of alcohol drinking, tobacco smoking and the reversal of head and neck cancer risk. Int J Epidemiol 2009;39:182–96.
20. Valls-Ontañón A, Hernández-Losa J, Somoza Lopez de Haro R, Bellosillo-Paricio B, Ramón y Cajal S, Bescós-Atín C, Munill-Ferrer M, Alberola-Ferranti M. Impacto del virus papiloma

- humano en pacientes afectos de carcinoma escamoso de cavidad oral y orofaringe. *Med Clin (Barc)* 2019;152:174–180.
21. Huang SH, O'Sullivan B. Overview of the 8th Edition TNM Classification for Head and Neck Cancer. *Curr Treat Options Oncol* 2017;18:Article 40.
  22. Adelstein DJ, Ridge JA, Gillison ML, Chaturvedi AK, D'Souza G, Gravitt PE, Westra W, Psyrri A, Kast WM, Koutsky LA, Giuliano A, Krosnick S, Trotti A, Schuller DE, Forastiere A, Ullmann CD. Head and neck squamous cell cancer and the human papillomavirus: summary of a National Cancer Institute State of the Science Meeting, November 9-10, 2008, Washington, D.C. *Head Neck* 2009;31:1393–422.
  23. Chen YJ, Chang JTC, Liao CT, Wang HM, Yen TC, Chiu CC, Lu YC, Li HF, Cheng AJ. Head and neck cancer in the betel quid chewing area: Recent advances in molecular carcinogenesis. *Cancer Sci* 2008;99:1507–14.
  24. Chang CC, Lee WT, Hsiao JR, Ou CY, Huang CC, Tsai ST, Chen KC, Huang JS, Wong TY, Lai YH, Wu YH, Hsueh WT, Wu SY, Yen CJ, Chang JY, Lin CL, Weng YL, Yang HC, Chen YS, Chang JS. Oral hygiene and the overall survival of head and neck cancer patients. *Cancer Med* 2019;8:1854–1864.
  25. Cohen N, Fedewa S, Chen AY. Epidemiology and Demographics of the Head and Neck Cancer Population. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2018;30:381–395.
  26. Giraldi L, Panic N, Cadoni G, Boccia S, Leoncini E. Association between Mediterranean diet and head and neck cancer: Results of a large case-control study in Italy. *Eur J Cancer Prev* 2017;26:418–423.
  27. Johnson NW, Jayasekara P, Amarasinghe AA, Hemantha K. Squamous cell carcinoma and precursor lesions of the oral cavity: Epidemiology and aetiology. *Periodontol* 2000 2011;57:19–37.
  28. Brierley JD, Gospodarowicz MK, Wittekind C. *TNM classification of malignant tumours - 8th edition*. 2017.
  29. Pfister DG et al. NCCN Guidelines Version 2.2018 Head and Neck Cancers. Available at: [www.nccn.org](http://www.nccn.org).
  30. Yadav SK, Shrestha S. Microvascular Free Flaps in Oral and Maxillofacial Reconstruction following Cancer Ablation. *J Nepal Health Res Counc* 2017;15:88–95.
  31. Steel BJ, Cope MR. A brief history of vascularized free flaps in the oral and maxillofacial region. *J Oral Maxillofac Surg* 2015;73:786.e1–11.
  32. Yang GF, Chen PJ, Gao YZ, Liu XY, Li J, Jiang SX, He SP, Boo-Chai K. Forearm free skin flap transplantation: A report of 56 cases. *Br J Plast Surg* 1997;50:162–5.
  33. Song Y guang, Chen G zhang, Song Y liang. The free thigh flap: a new free flap concept based on the septocutaneous artery. *Br J Plast Surg* 1984;37:149–59.
  34. Hidalgo DA. Fibula free flap: A new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989;84:71–9.
  35. Cao Y, Wang T, Yu C, Guo X, Li C, Li L. *J Oral Maxillofac Surg* 2019;77:2154–2167.
  36. Shoaib T, Soutar DS, MacDonald DG, Camilleri IG, Dunaway DJ, Gray HW, McCurrach GM, Bessent RG, MacLeod TIF, Robertson AG. The accuracy of head and neck, carcinoma sentinel lymph node biopsy in the clinically NO neck. *Cancer* 2001;91:2077–83.
  37. Alkureishi LWT, Ross GL, Shoaib T, Soutar DS, Robertson AG, Thompson R, Hunter KD, Sorensen JA, Thomsen J, Kroghdahl A, Alvarez J, Barbier L, Santamaria J, Poli T, Sesenna E, Kovács AF, Grünwald F, Barzan L, Sulfaro S, Alberti F. Sentinel node biopsy in head and neck squamous cell cancer: 5-year follow-up of a european multicenter trial. *Ann Surg Oncol* 2010;17:2459–64.
  38. Minghua G, Zhiyuan G, Zhun J, Han C. Modified functional neck dissection: A useful technique for oral cancers. *Oral Oncol* 2005;41:978–83.
  39. Tupchong L, Scott CB, Blitzer PH, Marcial VA, Lowry LD, Jacobs JR, Stetz J, Davis LW, Snow JB, Chandler R. Randomized study of preoperative versus postoperative radiation

- therapy in advanced head and neck carcinoma: long-term follow-up of RTOG study 73-03. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1991;20:21–8.
40. Cooper JS, Pajak TF, Forastiere AA, Jacobs J, Campbell BH, Saxman SB, Kish JA, Kim HE, Cmelak AJ, Rotman M, Machtay M, Ensley JF, Chao C, Schultz CJ, Lee N, Fu KK. Postoperative Concurrent Radiotherapy and Chemotherapy for High-Risk Squamous-Cell Carcinoma of the Head and Neck. *N Engl J Med* 2004;350:1937–44.
  41. Bernier J, Dornge C, Ozsahin M, Matuszewska K, Lefèbvre JL, Greiner RH, Giralt J, Maingon P, Rolland F, Bolla M, Cognetti F, Bourhis J, Kirkpatrick A, Van Glabbeke M. Postoperative Irradiation with or without Concomitant Chemotherapy for Locally Advanced Head and Neck Cancer. *N Engl J Med* 2004;350:1945–52.
  42. Hartner L. Chemotherapy for Oral Cancer. *Dent Clin North Am* 2018;62:87–97.
  43. Sasegbon A, Hamdy S. The anatomy and physiology of normal and abnormal swallowing in oropharyngeal dysphagia. *Neurogastroenterol Motil* 2017;29.
  44. Marmouset F, Hammoudi K, Bobillier C, Morinière S. Fisiología de la deglución normal. *EMC - Otorrinolaringol* 2015;44:1–12.
  45. Gil JM, Palau EM, Ramos Macías Á. Semiología y exploración clínica de la cavidad oral y la faringe. In: *Libro virtual de formación en otorrinolaringología.*; 2015:1–18.
  46. Goel AN, Long BAJL. Cavidad bucal. In: *Evaluación y manejo de la disfagia en Otorrinolaringología.* 1st ed. Elsevier; 2020:5–12.
  47. Gutiérrez LS. *Síntesis de Anatomía Humana.* Universidad de Salamanca; 1989.
  48. Mistry S, Hamdy S. Neural Control of Feeding and Swallowing. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2008;19:709–28.
  49. David A. Morton, K. Bo Foreman KHA. *The Big Picture: Gross Anatomy.* 2nd editio. Mc Graw Hill
  50. Garcia TJ, Gingins M. Anatomía Y Fisiología Del Aparato. *Soc española Otorrinolaringol* 2006:1–4.
  51. Dewan K. Esófago. In: *Evaluación y manejo de la disfagia en Otorrinolaringología.* 1st ed. Elsevier; 2020:35–40.
  52. Alejandro JAC. Unidades de disfagia: su papel en el soporte nutricional de pacientes con dificultad para la deglución. In: *Consecuencias nutricionales de las enfermedades digestivas.* 1st ed. Elsevier España, S.L.U.; 2017:17–31.
  53. Raman Steven S, Dewan K CDK. Esofagografía baritada. In: *Evaluación y manejo de la disfagia en Otorrinolaringología.* 1st ed. Elsevier; 2020:73–86.
  54. Pfeiffer RF, Dysphagia N. *Chapter 15: Neurogenic Dysphagia.* Seventh Ed. Elsevier Inc.; 2016.
  55. Gil BM, Blanco FG, Fonseca RG. Disfagia y Aspiración. In: *Libro virtual de formación en otorrinolaringología.*; 2015:1–26.
  56. Feinstein AJ, Dewan MHSK. Laringe. In: *Evaluación y manejo de la disfagia en Otorrinolaringología.* 1st ed. Elsevier; 2020:23–28.
  57. Devault KR, Capítulo ÍDEL. *Capítulo 13 - Síntomas de la enfermedad esofágica.* Tenth Edit. Elsevier España, S.L.U.; 2018.
  58. Calis EAC, Veugelers R, Sheppard JJ, Tibboel D, Evenhuis HM, Penning C. Dysphagia in children with severe generalized cerebral palsy and intellectual disability. *Dev Med Child Neurol* 2008;50:625–30.
  59. Roden DF, Altman KW. Causes of dysphagia among different age groups: A systematic review of the literature. *Otolaryngol Clin North Am* 2013;46:965–87.
  60. Ferri FF. Dysphagia. In: *Ferri's clinical advisor.* Elsevier; 2020:474–476.
  61. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia* 1996;11:93–8.
  62. Valverde Carrillo, María D, Gómez Triguero C, Gallego Izquierdo P, Rodríguez Paradinas M. Rehabilitación de la disfagia orofaríngea. In: *Disfagia Orofaringea: Soluciones multidisciplinarias.* 1st ed. Grupo Aula Médica, S.L.; 2018.

63. Speyer R. Oropharyngeal dysphagia: Screening and assessment. *Otolaryngol Clin North Am* 2013;46:989–1008.
64. Kertscher B, Speyer R, Palmieri M, Plant C. Bedside screening to detect oropharyngeal dysphagia in patients with neurological disorders: An updated systematic review. *Dysphagia* 2014;29:204–12.
65. Park YH, Bang HL, Han HR, Chang HK. Dysphagia screening measures for use in nursing homes: A systematic review. *J Korean Acad Nurs* 2015;45:1–13.
66. Martino R, Silver F, Teasell R, Bayley M, Nicholson G, Streiner DL, Diamant NE. The toronto bedside swallowing screening test (TOR-BSST) development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke. *Stroke* 2009;40:555–61.
67. Perry L. Screening swallowing function of patients with acute stroke. Part one: Identification, implementation and initial evaluation of a screening tool for use by nurses. *J Clin Nurs* 2001;10:463–73.
68. Trapl M, Enderle P, Nowotny M, Teuschl Y, Matz K, Dachenhausen A, Brainin M. Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: The gugging swallowing screen. *Stroke* 2007;38:2948–52.
69. Clavé P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat M. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clin Nutr* 2008;27:806–15.
70. Martino R, Maki E, Diamant N. Identification of dysphagia using the Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST®): Are 10 teaspoons of water necessary? *Int J Speech Lang Pathol* 2014;16:193–8.
71. Ellul J. BD& the NWDSG. Detection and management of dysphagia in patients with acute stroke. *Age Ageing* 1993;22 (Suppl.):17.
72. Ellul J., Barer D. on behalf of E. Collaborative Dysphagia Study Interobserver reliability of a Standardised Swallowing Assessment (SSA). *Cerebrovasc Dis* 1996;6(Suppl. 2):152–153.
73. AbdelHamid A, Abo-Hasseba A. Application of the GUSS test on adult Egyptian dysphagic patients. *Egypt J Otolaryngol* 2017;33:103–110.
74. Rofes L, Arreola V, Mukherjee R, Clavé P. Sensitivity and specificity of the Eating Assessment Tool and the Volume-Viscosity Swallow Test for clinical evaluation of oropharyngeal dysphagia. *Neurogastroenterol Motil* 2014;26:1256–65.
75. Ferrero López MI, Castellano Vela E, Navarro Sanz R. Utilidad de implantar un programa de atención a la disfagia en un hospital de media y larga distancia. *Nutr Hosp* 2009;24:Article 5.
76. Dwivedi RC, St.rose S, Chisholm EJ, Georgalas C, Bisase B, Amen F, Kerawala CJ, Clarke PM, Nutting CM, Rhys-Evans PH, Harrington KJ, Kazi R. Evaluation of swallowing by Sydney swallow questionnaire (SSQ) in oral and oropharyngeal cancer patients treated with primary surgery. *Dysphagia* 2012;27:491–7.
77. Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, Pryor JC, Postma GN, Allen J, Leonard RJ. Validity and reliability of the eating assessment tool (EAT-10). *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2008;117:919–24.
78. Peng LC, Hui X, Cheng Z, Bowers MR, Moore J, Cecil E, Choflet A, Thompson A, Muse M, Kiess AP, Page BR, Gourin CG, Fakhry C, Szczesniak M, Maclean J, Wu P, Cook I, McNutt TR, Quon H. Prospective evaluation of patient reported swallow function with the Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT), MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI) and the Sydney Swallow Questionnaire (SSQ) in head and neck cancer patients. *Oral Oncol* 2018;84:25–30.
79. Dwivedi RC, Chisholm EJ, Khan AS, Harris NJ, Bhide SA, St.Rose S, Kerawala CJ, Clarke PM, Nutting CM, Rhys-Evans PH, Harrington KJ, Kazi R. An exploratory study of the influence of clinico-demographic variables on swallowing and swallowing-related quality of life in a cohort of oral and oropharyngeal cancer patients treated with primary surgery. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* 2012.

80. Depippo KL, Holas MA, Reding MJ. Validation of the 3-Oz Water Swallow Test for Aspiration Following Stroke. *Arch Neurol* 1992;49:1259–61.
81. Peris DPCCDPG. *Guía de diagnóstico y de tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea*. 2015.
82. Cameron JL, Reynolds J, Zuidema GD. Aspiration in patients with tracheostomies. *Surg Gynecol Obstet* 1973;136:68–70.
83. Linhares Filho TA, Arcanjo FPN, Zanin LH, Portela HA, Braga JM, Da Luz Pereira V. The accuracy of the modified Evan's blue dye test in detecting aspiration in tracheostomised patients. *J Laryngol Otol* 2019;133:329–332.
84. Béchet S, Hill F, Gilheaney Ó, Whalse M. Diagnostic Accuracy of the Modified Evan's Blue Dye Test in Detecting Aspiration in Patients with Tracheostomy: A Systematic Review of the Evidence. *Dysphagia* 2016;31:721–729.
85. Farré Rovira R. Evaluación del estado nutricional (dieta, composición corporal, bioquímica y clínica). In: Exlibris Ediciones SL, ed. *Manual Práctico de Nutrición y Salud*.; 2012:109–118.
86. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415–21.
87. Shuhada NA, Aziz A, Mohd NI, Teng F, Abdul MRH, Ismail NH. Assessing the nutritional status of hospitalized elderly. *Clin Interv Aging* 2017;12:1615–1625.
88. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, King C, Elia M. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults. *Br J Nutr* 2004;92:799–808.
89. Cawood AL, Elia M, Sharp SKE, Stratton RJ. Malnutrition self-screening by using MUST in hospital outpatients: Validity, reliability, and ease of use. *Am J Clin Nutr* 2012;96:1000–7.
90. Terk AR, Leder SB, Burrell MI. Hyoid bone and laryngeal movement dependent upon presence of a tracheotomy tube. *Dysphagia* 2007;22:89–93.
91. Bartella AK, Kamal M, Berman S, Steiner T, Frölich D, Hölzle F, Lethaus B. Role of Swallowing Function of Tracheotomised Patients in Major Head and Neck Cancer Surgery. *J Craniofac Surg* 2018;29:e122–e124.
92. McCormack J, Casey V, Conway R, Saunders J, Perry A. OroPress a new wireless tool for measuring oro-lingual pressures: A pilot study in healthy adults. *J Neuroeng Rehabil* 2015;12:Article 32.
93. Park JS, Kim HJ, Oh DH. Effect of tongue strength training using the iowa oral performance instrument in stroke patients with dysphagia. *J Phys Ther Sci* 2015;27:3631–4.
94. Borrás Segura BA, Gomez DF, Meza JA, Oliveros R, Pinilla RE, Prieto RG, Andolfi C, Ramírez MG. Esofagograma: Imágenes que valen más que mil palabras. *Rev Colomb Gastroenterol* 2017;32:Article 3.
95. Rommel N, Hamdy S. Oropharyngeal dysphagia: Manifestations and diagnosis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2016;13:49–59.
96. Villa N, Vela MF. Impedance-pH Testing. *Gastroenterol Clin North Am* 2013;42:17–26.
97. Susan E. Langmore. *Endoscopic Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders*. 2nd ed. Thieme Medical Publishers; 2000.
98. Butler SG, Markley L, Sanders B, Stuart A. Reliability of the penetration aspiration scale with flexible endoscopic evaluation of swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2015;124:480–3.
99. Aviv JE, Kim T, Sacco RL, Kaplan S, Goodhart K, Diamond B, Close LG. FEESST: A new bedside endoscopic test of the motor and sensory components of swallowing. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998;107:378–87.
100. Logemann JA. *Evaluating and Treatment of Swallowing Disorders*. College-Hill Press; 1983.

101. O'Neil KH, Purdy M, Falk J, Gallo L. The dysphagia outcome and severity scale. *Dysphagia* 1999;14:139–45.
102. Zarkada A, Regan J. Inter-rater Reliability of the Dysphagia Outcome and Severity Scale (DOSS): Effects of Clinical Experience, Audio-Recording and Training. *Dysphagia* 2018;33:329–336.
103. Garcia-Bostrán B, Granell-Navarro J, Gutiérrez-Fonseca R, Barba-Martín R. Cribado clínico de la disfagia orofaríngea en un hospital general. Primeros resultados Clinical screening for oropharyngeal dysphagia in a general hospital. Early outcomes. *Rev Soc ORL CLCR* 2014;5.
104. G M. MASA, *The Mann Assessment of Swallowing Ability. Vol. 1.* 1st ed. (Cengage Learning, ed.). New York: Singular; 2002.
105. Antonios N, Carnaby-Mann G, Crary M, Miller L, Hubbard H, Hood K, Sambandam R, Xavier A, Silliman S. Analysis of a Physician Tool for Evaluating Dysphagia on an Inpatient Stroke Unit: The Modified Mann Assessment of Swallowing Ability. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2010;19:49–57.
106. Velasco MM, Arreola V, Clavé P, Puiggrós C. Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea : diagnóstico y tratamiento. *Nutr Clínica en Med* 2007;1:174–202.
107. Kunieda K, Ohno T, Fujishima I, Hojo K, Morita T. Reliability and validity of a tool to measure the severity of dysphagia: The food intake LEVEL scale. *J Pain Symptom Manage* 2013;46:201–6.
108. José Luis Bacco R, Fanny Araya C, Esteban Flores G, Natalia Peña J. Trastornos de la alimentación y deglución en niños y jóvenes portadores de parálisis cerebral: abordaje multidisciplinario. *Rev Médica Clínica Las Condes* 2014;25:330–342.
109. Dungan S, Gregorio D, Abrahams T, Harrison B, Abrahams J, Brocato D, Davis C, Espana E, Garcia R, Smith S, Taylor B, Higgins T, Daley L, Carnaby G. Comparative validity of the american speech-language-hearing association's national outcomes measurement system, functional oral intake scale, and G-codes to mann assessment of swallowing ability scores for dysphagia. *Am J Speech-Language Pathol* 2019;28:424–429.
110. List MA, D'Antonio LL, Cella DF, Siston A, Mumby P, Haraf D, Vokes E. The performance status scale for head and neck cancer patients and the functional assessment of cancer therapy-head and neck scale: A study of utility and validity. *Cancer* 1996;77:2294–301.
111. List MA, Ritter-Sterr C, Lansky SB. A performance status scale for head and neck cancer patients. *Cancer* 1990;66:564–9.
112. Chen AY, Frankowshi R, Bishop-Leone J, Hebert T, Leyk S, Lewin J, Goepfert H. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: The M. D. Anderson Dysphagia Inventory. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg* 2001;127:870–6.
113. Montes-Jovellar L, Carrillo A, Muriel A, Barbera R, Sanchez F, Cobeta I. Translation and validation of the MD Anderson Dysphagia Inventory (MDADI) for Spanish-speaking patients. *Head Neck* 2019;41:122–129.
114. Hassan SJ, Weymuller EA. Assessment of quality of life in head and neck cancer patients. *Head Neck* 1993;15:485–96.
115. Yue J, Zhuo S, Zhang H, Liu X, Zhang W. Long-term quality of life measured by the University of Washington QoL questionnaire (version 4) in patients with oral cancer treated with or without reconstruction with a microvascular free flap. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2018;56:475–481.
116. CA M, DE B, AE K, JC R, Robbins J, KA C, JA L, Clarke C. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development. *Dysphagia* 2000;15:115–21.
117. CA M, DE B, Robbins J, AE K, JC R, KA C. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: II. Item reduction and preliminary scaling. *Dysphagia* 2000;15:122–33.

118. McHorney CA, Robbins JA, Lomax K, Rosenbek JC, Chignell K, Kramer AE, Bricker DE. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. *Dysphagia* 2002;17:97–114.
119. Zaldibar-Barinaga MB, Miranda-Artieda M, Zaldibar-Barinaga A, Pinedo-Otaola S, Erazo-Presser P, Tejada-Ezquerro P. Versión española del Swallowing Quality of Life Questionnaire: fase inicial de adaptación transcultural. *Rehabilitación* 2013;47:136–140.
120. Singer S, Amdal CD, Hammerlid E, Tomaszewska IM, Castro Silva J, Mehanna H, Santos M, Inhestern J, Brannan C, Yarom N, Fullerton A, Pinto M, Arraras JI, Kiyota N, Bonomo P, Sherman AC, Baumann I, Galalae R, Fernandez Gonzalez L, Nicolatou-Galitis O, Abdel-Hafeez Z, Raber-Durlacher J, Schmalz C, Zotti P, Boehm A, Hofmeister D, Krejovic Trivic S, Loo S, Chie WC, Bjordal K, Brokstad Herlofson B, Grégoire V, Licitra L. International validation of the revised European Organisation for Research and Treatment of Cancer Head and Neck Cancer Module, the EORTC QLQ-HN43: Phase IV. *Head Neck* 2019;41:1725–1737.
121. Silbergleit AK, Schultz L, Jacobson BH, Beardsley T, Johnson AF. The dysphagia handicap index: Development and validation. *Dysphagia* 2012;27:46–52.
122. Talwar B, Donnelly R, Skelly R, Donaldson M. Nutritional management in head and neck cancer: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *J Laryngol Otol* 2016;130:S32–S40.
123. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, Laviano A, Ljungqvist O, Lobo DN, Martindale R, Waitzberg DL, Bischoff SC, Singer P. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr* 2017;36:623–650.
124. Pash E. Enteral Nutrition: Options for Short-Term Access. *Nutr Clin Pract* 2018;33:170–176.
125. Artigas MIO. la nutrición enteral. *Med Integr* 2002;40:310–317.
126. Pérez SC. Nutrición Parenteral. In: *Soporte Nutricional en el paciente oncológico.*; 2016:161–174.
127. Cichero JAY, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, Duiveststein J, Kayashita J, Lecko C, Murray J, Pillay M, Riquelme L. Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework. *Dysphagia* 2016;32:293–314.
128. Steele CM, Namasivayam-MacDonald AM, Guida BT, Cichero JA, Duiveststein J, Hanson B, Lam P, Riquelme LF. Creation and Initial Validation of the International Dysphagia Diet Standardisation Initiative Functional Diet Scale. *Arch Phys Med Rehabil* 2018;99:934–944.
129. Chen SC, Huang BS, Chung CY, Lin CY, Fan KH, Chang JTC, Wu SC. Effects of a swallowing exercise education program on dysphagia-specific health-related quality of life in oral cavity cancer patients post-treatment: a randomized controlled trial. *Support Care Cancer* 2018;26:2919–2928.
130. Watters AL, Cope S, Keller MN, Padilla M, Enciso R. Prevalence of trismus in patients with head and neck cancer: A systematic review with meta-analysis. *Head Neck* 2019;41:3408–3421.
131. Scherpenhuizen A, Waes AMA Van, Janssen LM, Van Cann EM, Stegeman I. The effect of exercise therapy in head and neck cancer patients in the treatment of radiotherapy-induced trismus: A systematic review. *Oral Oncol* 2015;51:745–50.
132. Wang CJ, Huang EY, Hsu HC, Chen HC, Fang FM, Hsiung CY. The degree and time-course assessment of radiation-induced trismus occurring after radiotherapy for nasopharyngeal cancer. *Laryngoscope* 2005;115:1458–60.
133. Lee R, Yeo ST, Rogers SN, Caress AL, Molassiotis A, Ryder D, Sanghera P, Lunt C, Scott B, Keeley P, Edwards RT, Slevin N. Randomised feasibility study to compare the use of Therabite® with wooden spatulas to relieve and prevent trismus in patients with cancer of the head and neck. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2018;56:283–291.

134. Kamstra JI, Leeuwen M van, Roodenburg JLN, Dijkstra PU. Exercise therapy for trismus secondary to head and neck cancer: A systematic review. *Head Neck* 2017.
135. Bhatt AD, Goodwin N, Cash E, Bhatt G, Silverman CL, Spanos WJ, Bumpous JM, Potts K, Redman R, Allison WA, Dunlap NE. Impact of transcutaneous neuromuscular electrical stimulation on dysphagia in patients with head and neck cancer treated with definitive chemoradiation. *Head Neck* 2015;37:1051–6.
136. Zhang SY, Liu SB, Wu W, Chen YM, Liao KL, Xiang Y, Pan D. Clinical Trials for Treatment of Stroke Patients with Dysphagia by Vitalstim Electroacupuncture Combined with Swallowing Rehabilitation Training. *Zhen ci yan jiu = Acupunct Res* 2017;42:168–72.
137. Persaud R, Garas G, Silva S, Stamatoglou C, Chatrath P, Patel K. An evidence-based review of botulinum toxin (Botox) applications in non-cosmetic head and neck conditions. *JRSM Short Rep* 2013;4:Article 10.
138. Abu-Ghanem S, Sung CK, Junlapan A, Kearney A, DiRenzo E, Dewan K, Damrose EJ. Endoscopic Management of Postradiation Dysphagia in Head and Neck Cancer Patients: A Systematic Review. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2019;128:767–773.
139. Trotti A, Bellm LA, Epstein JB, Frame D, Fuchs HJ, Gwede CK, Komaroff E, Nalysnyk L, Zilberberg MD. Mucositis incidence, severity and associated outcomes in patients with head and neck cancer receiving radiotherapy with or without chemotherapy: A systematic literature review. *Radiother Oncol* 2003;66:253–62.
140. Lalla RV., Bowen J, Barasch A, Elting L, Epstein J, Keefe DM, McGuire DB, Migliorati C, Nicolatou-Galitis O, Peterson DE, Raber-Durlacher JE, Sonis ST, Elad S, Al-Dasooqi N, Brennan M, Gibson R, Fulton J, Hewson I, Jensen SB, Logan R, Öhrn KEO, Sarri T, Saunders D, Von Bültzingslöwen I, Yarom N, Allemano J, Al-Azri AR, Antunes HS, Ariyawardana A, Bateman E, Blijlevens N, Boers-Doets CB, Bossi P, Brown CG, Chang YC, Cheng KK, Cooksley C, Correa EP, Dennis K, Di Palma M, Drucker S, Eilers J, Escalante C, Estilo CL, Everaus H, Fijlstra M, Flidner M, Freidank A, Gerber E, Gibson F, Gomez JG, Halm J, Hita G, Hutchins RD, Hodgson B, Hovan A, Jarvis V, King EE, Kouloulis VE, Latortue MC, Lees J, Lopes NNF, Loprinzi C, Michelet M, Mori T, Nair RG, Niscola P, Oberle-Edwards LK, Osaguona A, Parelkar P, Park J, Parker I, Pettersson BG, Potting C, Rao NG, Riesenbeck D, Rouleau T, Schubert MM, Silverman S, Soga Y, Spijkervet FKL, Stokman M, Stringer AM, Tissing WJE, Van der Velden WJFM, Van de Wetering MD, Vithala M, Weikel DS, Yazbeck R, Yeoh E, Zadik Y. MASCC/ISOO clinical practice guidelines for the management of mucositis secondary to cancer therapy. *Cancer* 2014;120:1453–61.
141. Hong CHL, Gueiros LA, Fulton JS, Cheng KKF, Kandwal A, Galiti D, Fall-Dickson JM, Johansen J, Ameringer S, Kataoka T, Weikel D, Eilers J, Ranna V, Vaddi A, Lalla RV, Bossi Paolo, Elad S. Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines. *Support Care Cancer* 2019;27:3949–3967.
142. Funk CS, Warmling CM, Baldisserotto J. A randomized clinical trial to evaluate the impact of a dental care program in the quality of life of head and neck cancer patients. *Clin Oral Investig* 2014;18:1213–1219.
143. Sohn HO, Park EY, Jung YS, Lee EK, Kim EK. Effects of professional oral hygiene care in patients with head-and-neck cancer during radiotherapy: A randomized clinical trial. *Indian J Dent Res* 2018;29:700–704.
144. Meulen IC Van Der, May AM, Leeuw JRJ De, Koole R, Oosterom M, Hordijk, GJ, Ros WJG. Long-term effect of a nurse-led psychosocial intervention on health-related quality of life in patients with head and neck cancer: A randomised controlled trial. *Br J Cancer* 2014;110:593–601.
145. Martino R, Beaton D, Diamant NE. Perceptions of psychological issues related to dysphagia differ in acute and chronic patients. *Dysphagia* 2010;25:26–34.
146. Lin BM, Starmer HM, Gourin CG. The relationship between depressive symptoms, quality of life, and swallowing function in head and neck cancer patients 1 year after definitive

- therapy. *Laryngoscope* 2012;122:1518–25.
147. Bressan V, Bagnasco A, Aleo G, Catania G, Zanini MP, Timmins F, Sasso L. The life experience of nutrition impact symptoms during treatment for head and neck cancer patients: a systematic review and meta-synthesis. *Support Care Cancer* 2017;25:1699–1712.
  148. Heijnen BJ, Speyer R, Kertscher B, Cordier R, Koetsenruijter KWJ, Swan K, Bogaardt H. Dysphagia, Speech, Voice, and Trismus following Radiotherapy and/or Chemotherapy in Patients with Head and Neck Carcinoma: Review of the Literature. *Biomed Res Int* 2016;2016:6086894.
  149. Pierre CS, Dassonville O, Chamorey E, Poissonnet G, Riss JC, Ettaiche M, Peyrade F, Benezery K, Chand ME, Leyssalle A, Sudaka A, Haudebourg J, Santini J, Bozec Alexandre. Long-term functional outcomes and quality of life after oncologic surgery and microvascular reconstruction in patients with oral or oropharyngeal cancer. *Acta Otolaryngol* 2014;134:1086–93.
  150. Kao SST, Peters MDJ, Krishnan SG, Ooi EH. Swallowing outcomes following primary surgical resection and primary free flap reconstruction for oral and oropharyngeal squamous cell carcinomas: A systematic review. *Laryngoscope* 2016;126:1572–80.
  151. Archontaki M, Athanasiou A, Stavrianos SD, Korkolis DP, Faratzis G, Papadopoulou F, Kokkalis G, Rapidis Alexander D. Functional results of speech and swallowing after oral microvascular free flap reconstruction. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* 2010;267:1771–7.
  152. Zhang PP, Meng L, Shen J, Liu H, Zhang J, Xiang X, Yan YB. Free radial forearm flap and anterolateral thigh flap for reconstruction of hemiglossectomy defects: A comparison of quality of life. *J Cranio-Maxillofacial Surg* 2018;46:2157–2163.
  153. Porto de Toledo I, Pantoja LLQ, Luchesi KF, Assad DX, De Luca Canto G, Guerra ENS. Deglutition disorders as a consequence of head and neck cancer therapies: a systematic review and meta-analysis. *Support Care Cancer* 2019;27:3681–3700.
  154. Bressan V, Stevanin S, Bianchi M, Aleo G, Bagnasco A, Sasso L. The effects of swallowing disorders, dysgeusia, oral mucositis and xerostomia on nutritional status, oral intake and weight loss in head and neck cancer patients: A systematic review. *Cancer Treat Rev* 2016;45:105–19.
  155. Geer SJ van der, Rijn P V. van, Kamstra JI, Langendijk JA, Van der Laan Bernard FAM, Roodenburg JLN, Dijkstra PU. Prevalence and prediction of trismus in patients with head and neck cancer: A cross-sectional study. *Head Neck* 2019;41:64–71.
  156. Chen SC. Oral Dysfunction in Patients With Head and Neck Cancer: A Systematic Review. *J Nurs Res* 2019;27:e58.
  157. Crowder SL, Douglas KG, Yanina Pepino M, Sarma KP, Arthur AE. Nutrition impact symptoms and associated outcomes in post-chemoradiotherapy head and neck cancer survivors: a systematic review. *J Cancer Surviv* 2018;12:479–494.
  158. Zuydam AC, Rogers SN, Brown JS, Vaughan, ED, Magennis P. Swallowing rehabilitation after oro-pharyngeal resection for squamous cell carcinoma. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000;38:513–8.
  159. Queija D dos S, Dedivitis RA, Arakawa-Sugueno L, de Castro MAF, Chamma BM, Kulcsar MAV, de Matos LL. Cervicofacial and Pharyngolaryngeal Lymphedema and Deglutition After Head and Neck Cancer Treatment. *Dysphagia* 2019;35:479–491.
  160. Farneti D, Turroni V, Genovese E. Aspiration: Diagnostic contributions from bedside swallowing evaluation and endoscopy. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2018;38:511–516.
  161. Nguyen NP, Moltz CC, Frank C, Vos P, Smith HJ, Karlsson U, Nguyen LM, Rose S, Dutta S, Sallah S. Evolution of chronic dysphagia following treatment for head and neck cancer. *Oral Oncol* 2006;42:374–80.

162. Smith JE, Suh JD, Erman A, Nabili V, Chhetri DK, Blackwell KE. Risk factors predicting aspiration after free flap reconstruction of oral cavity and oropharyngeal defects. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg* 2008;134:1205–8.
163. Sinha UK, Young P, Hurvitz K, Crockett DM. Functional outcomes following palatal reconstruction with a folded radial forearm free flap. *Ear, Nose Throat J* 2004;83:45–8.
164. Khariwala SS, Vivek PP, Lorenz RR, Esclamado RM, Wood B, Strome M, Alam DS. Swallowing outcomes after microvascular head and neck reconstruction: A prospective review of 191 cases. *Laryngoscope* 2007;117:1359–63.
165. Yanai C, Kikutani T, Adachi M, Thoren H, Suzuki M, Iizuka T. Functional outcome after total and subtotal glossectomy with free flap reconstruction. *Head Neck* 2008;30:909–18.
166. Haughey BH, Taylor SM, Fuller D. Fasciocutaneous flap reconstruction of the tongue and floor of mouth outcomes and techniques. *Arch Otolaryngol - Head Neck Surg* 2002;128:1388–95.
167. Pauloski BR, Rademaker AW, Logemann JA, McConnel FMS, Heiser MA, Cardinale S, Lazarus CL, Pelzer H, Stein D, Beery Q. Surgical variables affecting swallowing in patients treated for oral/oropharyngeal cancer. *Head Neck* 2004;26:625–36.
168. Nicoletti G, Soutar DS, Jackson MS, Wrench AA, Robertson G. Chewing and swallowing after surgical treatment for oral cancer: Functional evaluation in 196 selected cases. *Plast Reconstr Surg* 2004;114:329–38.
169. Schache AG, Lieger O, Rogers P, Kelly A, Newman L, Kalavrezos N. Predictors of swallowing outcome in patients treated with surgery and radiotherapy for advanced oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol* 2009;45:803–8.
170. Ohkoshi A, Ogawa T, Nakanome A, Ishida E, Ishii R, Kato K, Katori Y. Predictors of chewing and swallowing disorders after surgery for locally advanced oral cancer with free flap reconstruction: A prospective, observational study. *Surg Oncol* 2018;27:490–494.
171. Ottosson S, Lindblom U, Wahlberg P, Nilsson P, Kjellén E, Zackrisson B, Levring Jäghagen E, Laurell G. Weight loss and body mass index in relation to aspiration in patients treated for head and neck cancer: A long-term follow-up. *Support Care Cancer* 2014;22:2361–9.
172. Jager-Wittenaar H, Dijkstra PU, Vissink A, Van Oort RP, Van Der Laan BFAM, Roodenburg JLN. Malnutrition in patients treated for oral or oropharyngeal cancer-prevalence and relationship with oral symptoms: An explorative study. *Support Care Cancer* 2011;19:1675–83.
173. Zhang L, Huang Z, Wu H, Chen W, Huang Z. Effect of swallowing training on dysphagia and depression in postoperative tongue cancer patients. *Eur J Oncol Nurs* 2014;18:626–9.
174. Riffat F, Gunaratne DA, Palme CE. Swallowing assessment and management pre and post head and neck cancer treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;23:440–7.
175. Nourissat A, Bairati I, Samson E, Fortin A, Gélinas M, Nabid A, Brochet F, Têtu B, Meyer F. Predictors of weight loss during radiotherapy in patients with stage I or II head and neck cancer. *Cancer* 2010;116:2275–83.
176. Silander E, Nyman J, Hammerlid E. An exploration of factors predicting malnutrition in patients with advanced head and neck cancer. *Laryngoscope* 2013;123:2428–34.
177. Brown JS, Barry C, Ho M, Shaw R. A new classification for mandibular defects after oncological resection. *Lancet Oncol* 2016;17:e23-30.
178. Borggreven PA, Verdonck-De Leeuw IM, Rinkel RN, Langendijk JA, Roos JC, David EFL, De Bree R, Leemans CR. Swallowing after major surgery of the oral cavity or oropharynx: A prospective and longitudinal assessment of patients treated by microvascular soft tissue reconstruction. *Head Neck* 2007;29:638–47.
179. Hsiao HT, Leu YS, Chang SH, Lee JT. Swallowing function in patients who underwent hemiglossectomy: Comparison of primary closure and free radial forearm flap reconstruction with videofluoroscopy. *Ann Plast Surg* 2003;50:450–5.

180. Tarsitano A, Vietti M V, Cipriani R, Marchetti C. Functional results of microvascular reconstruction after hemiglossectomy: free anterolateral thigh flap versus free forearm flap. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2013;33:374–9.
181. Yuan Y, Zhang P, He W, Li W. Comparison of Oral Function: Free Anterolateral Thigh Perforator Flaps Versus Vascularized Free Forearm Flap for Reconstruction in Patients Undergoing Glossectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2016;74:1500.e1–6.
182. Engel H, Huang JJ, Lin CY, Lam W, Kao HK, Gazyakan E, Cheng MH. Strategic approach for tongue reconstruction to achieve predictable and improved functional and aesthetic outcomes. *Plast Reconstr Surg* 2010;126:1967–77.
183. Vicente JC de, Espinosa C, Rúa-González L, Rodríguez-Santamarta T, Alonso M. Hand perfusion following radial or ulnar forearm free flap harvest for oral cavity reconstruction: A prospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2020. May 10;S0901-5027(20)30130-2
184. Brown L, Rieger JM, Harris J, Seikaly H. A longitudinal study of functional outcomes after surgical resection and microvascular reconstruction for oral cancer: Tongue mobility and swallowing function. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:2690–700.
185. Joo YH, Hwang SH, Sun D II, Park JO, Cho KJ, Kim MS. Assessment of volume changes of radial forearm free flaps in head and neck cancer: Long-term results. *Oral Oncol* 2011;47:72–5.
186. Kimata Y, Sakuraba M, Hishinuma S, Ebihara S, Hayashi R, Asakage T, Nakatsuka T, Harii K. Analysis of the relations between the shape of the reconstructed tongue and postoperative functions after subtotal or total glossectomy. *Laryngoscope* 2003;113:905–9.
187. Simon SR, Florie M, Pilz W, Winkens B, Winter N, Kremer B, Baijens LWJ. Association Between Pharyngeal Pooling and Aspiration Using Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing in Head and Neck Cancer Patients with Dysphagia. *Dysphagia* 2020;35:42–51.
188. Hara I, Gellrich NC, Düker J, Schön R, Nilius M, Fakler O, Schmelzeisen R, Ozeki S, Honda T. Evaluation of swallowing function after intraoral soft tissue reconstruction with microvascular free flaps. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003;32:593–9.
189. Chien CY, Su CY, Hwang CF, Chuang HC, Jeng SF, Chen YC. Ablation of advanced tongue or base of tongue cancer and reconstruction with free flap: Functional outcomes. *Eur J Surg Oncol* 2006;32:353–7.
190. Gillespie MB, Brodsky MB, Day TA, Lee FS, Martin-Harris B. Swallowing-related quality of life after head and neck cancer treatment. *Laryngoscope* 2004;114:1362–7.
191. Vega C, León X, Cervelli D, Pons G, López S, Fernández M, Quer M, Masiá J. Total or subtotal glossectomy with microsurgical reconstruction: Functional and oncological results. *Microsurgery* 2011;31:517–23.
192. Paik NJ, Kim SJ, Lee HJ, Jeon JY, Lim JY, Han TR. Movement of the hyoid bone and the epiglottis during swallowing in patients with dysphagia from different etiologies. *J Electromyogr Kinesiol* 2008;18:329–35.
193. Petrovic I, Baser R, Blackwell T, McCarthy C, Ganly I, Patel S, Cordeiro P, Shah J. Long-term functional and esthetic outcomes after fibula free flap reconstruction of the mandible. *Head Neck* 2019;41:2123–2132.
194. Kletzien H, Cullins MJ, Connor NP. Age-related alterations in swallowing biomechanics. *Exp Gerontol* 2019;118:45–50.
195. McConnel FMS. Analysis of pressure generation and bolus transit during pharyngeal swallowing. *Laryngoscope* 1988;98:71–8.

