



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PROGRAMA DE GRADUACIÓN OPORTUNA**

**CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA LA
EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA REALIZACIÓN
DE MIRINGOPLASTIA**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO EN:
MÉDICO ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA
DE CABEZA Y CUELLO**

PRESENTA:

DRA. ZULEMY RAQUEL ROMERO MERCADO

TUTOR:

DRA. B. BEATRÍZ MONTAÑO VELÁZQUEZ

NÚMERO DE REGISTRO: R-2019-3502-036

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD MX, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TÍTULO: CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA REALIZACIÓN DE MIRINGOPLASTIA

Alumno:

Dra. Zulemy Romero Mercado

Zulemy.romero@gmail.com

Médico Residente de cuarto año de la especialidad de otorrinolaringología del CMNR Dr. Gaudencio González Garza La Raza, IMSS, Ciudad de México, Distrito Federal, Calzada Vallejo y Jacarandas S/N, CP 02990, Tel. 57245900, ext 23446.

Matrícula: Extranjera

Investigador responsable:

Dra. B. Beatriz Montaña Velázquez

beamont_2000@yahoo.com.mx

Médico Adscrito al servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, HG CMN La Raza, IMSS, Ciudad de México, Distrito Federal, Calzada Vallejo y Jacarandas S/N, CP 02990, Tel. 57245900, ext 23446.

Matrícula: 10934855

AGRADECIMIENTOS

- A Dios, porque obrando de forma misteriosa guio mi camino a este país y me demostró que su tiempo es perfecto.
- A mi familia, por su apoyo incondicional, aún en los momentos más difíciles siempre presentes de corazón.
- A mi esposo Luis Adrián, también amigo y confidente, por acompañarme y apoyarme durante estos años y regalarme el motivo más grande para continuar adelante: mi hijo.
- A la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y al Centro Médico Nacional La Raza, por permitir mi formación de médico especialista, brindándome los recursos físicos y humanos para mi crecimiento profesional y personal.
- A los docentes del servicio de Otorrinolaringología del Hospital General La Raza, así como aquellos que desde instituciones externas influyeron en mi aprendizaje, por su paciencia y constancia en la labor invaluable de la enseñanza.
- A mis compañeros residentes, porque a través de las experiencias de vida juntos, reafirmaron en mí los valores de la tolerancia y respeto al prójimo, trabajo en equipo, y admiración por los logros ajenos. Espero que nuestra amistad trascienda en el tiempo.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
UMAE HOSPITAL GENERAL
DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA**



HOJA DE FIRMAS

**DRA. TERESA RAMOS CERVANTES
DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**DR. GUILLERMO PIÑA URIBE
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE
CABEZA Y CUELLO**

**DR. SILVIO JURADO HERNANDEZ
JEFE DE SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y
CUELLO**

**DRA. B. BEATRIZ MONTAÑO VELÁQUEZ
INVESTIGADOR PRINCIPAL Y MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE
OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

**DRA. ZULEMY RAQUEL ROMERO MERCADO
RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE OTORRINOLARINGOLOGIA Y CIRUGÍA DE
CABEZA Y CUELLO**

INDICE

Resumen	6
Marco Teórico	7
Objetivos	11
Materiales y Métodos	12
Resultados	15
Discusión	19
Conclusión	20
Anexo 1: Hoja de consentimiento informado	21
Anexo 2: Versión inicial rubrica	22
Anexo 3: Versión final rubrica	23
Anexo 4: Hoja recolección de datos panel Delphi	24
Bibliografía	25

RESUMEN

CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA REALIZACIÓN DE MIRINGOPLASTIA

OBJETIVO: 1. Construir una rúbrica para la evaluación de habilidades y destrezas en la realización de miringoplastia. 2. Evaluar la confiabilidad y validez de la rúbrica para la evaluación de habilidades y destrezas en la realización de miringoplastia.

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO: Estudio educativo, diseño transversal analítico.

METODOLOGÍA: Se realizó la construcción de una rúbrica analítica para evaluar la habilidad quirúrgica al realizar miringoplastias, utilizando los principales criterios indicados por la literatura y por el consenso de 3 expertos a través de la validación por panel Delphi. Se evaluó la consistencia interna además de la coherencia interna con el coeficiente alpha de Cronbach. La rúbrica quedó construida por 5 pasos con 3 niveles de desempeño. Luego se aplicó la rúbrica a 22 médicos residentes de diferentes grados, por parte de distintos médicos adscritos a la institución, en las miringoplastias programadas en el quirófano del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza. Se evaluó la variabilidad de la rúbrica durante el desempeño en el procedimiento, de manera cegada e independiente, para evaluar la consistencia y coherencia del instrumento. Los resultados de cada una de las evaluaciones se registraron en la hoja de recolección de datos. Después se concentraron los datos en una hoja de cálculo (Excel 2000, Microsoft, Palo Alto) para efectuar su análisis estadístico mediante análisis factorial con el programa computado CSS (Statsof, Tulsa).

Resultados: El instrumento resultó útil y sencillo. El puntaje total mínimo que es posible obtener en la evaluación es 5 y el máximo 15. Se consideró competente cuando se obtuvo un puntaje mayor o igual a 12. La herramienta diseñada para evaluar las habilidades de los residentes en realización de miringoplastia, mostró buena consistencia interna y validez de constructo, distingue entre residentes por año de entrenamiento lo cual se ve demostrado en la puntuación final asignada. El análisis de varianza mostró un aumento del puntaje total por año de entrenamiento. El promedio (desviación estándar) en el primer año fue 6.4 (1.14), del segundo año fue 9.33 (0.51), del tercer año fue 13.8 (0.44), y para el cuarto año fue de 14.33 (0.51) ($p < 0.001$). La confiabilidad de la herramienta fue alta (alfa de Chronbach 0.929); de acuerdo a esto, hubo una buena correlación entre los ítems (KMO 0.81).

Conclusión: La rúbrica para la evaluación de habilidades en mastoidectomía simple es confiable y válida.

CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN DE UNA RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA REALIZACIÓN DE MIRINGOPLASTIA

MARCO TEÓRICO

La presencia de una perforación de la membrana timpánica que no se cura espontáneamente representa un defecto anatómico y funcional que requiere corrección quirúrgica en la mayoría de los casos¹.

La miringoplastia es un procedimiento quirúrgico utilizado para restaurar la integridad de una membrana timpánica perforada. Esto supone que el espacio del oído medio, su mucosa y la cadena osicular no presentan una enfermedad activa². La inspección del oído medio se realiza a través de la membrana timpánica. No se levanta un colgajo timpanomeatal y el oído medio no se expone directamente. El único procedimiento que se realiza está dirigido a reconstruir la membrana timpánica^{1,2}.

Las indicaciones para la reconstrucción del oído medio y la membrana timpánica son la eliminación de una enfermedad recidivante, conseguir un conducto auditivo externo y un espacio del oído medio secos con una membrana timpánica intacta².

El objetivo de reconstruir una membrana timpánica es en primer lugar, permitir que el paciente tenga una vida social normal sin restricciones, incluso con respecto a la entrada de agua en el oído y segundo, corregir la pérdida auditiva conductiva resultante de la perforación¹.

Las posibles complicaciones, aunque son infrecuentes, pueden consistir en el empeoramiento de la audición o una cofosis completa, vértigo, alteraciones del gusto en el lado ipsilateral de la lengua y fracaso de la cicatrización del injerto^{1,2}.

La miringoplastia se puede clasificar en dos procedimientos, dependiendo de las relaciones anatómicas entre el injerto y el anillo timpánico. En la técnica "Under", un injerto para reparar la membrana timpánica se coloca medialmente a la posición del anillo timpánico; una desventaja de esta técnica es la posibilidad relativamente mayor de reperfuración anterior debido al desprendimiento del injerto hacia la trompa de Eustaquio. En la técnica "Over", el injerto se coloca lateral a la posición del anillo timpánico. Teóricamente, esta técnica se puede utilizar en cualquier tipo de situación, incluso cuando el anillo timpánico está ausente¹.

El oído medio debe ser inspeccionado cuidadosamente para determinar la opción quirúrgica apropiada, y el cirujano debe elegir el procedimiento óptimo dependiendo no solo del sitio y el tamaño de la perforación, sino de los antecedentes del paciente^{1,2}. La evaluación apropiada del canal auditivo externo, la membrana timpánica y el oído medio es la clave para el manejo ideal de la perforación². Para obtener un cierre completo sin complicaciones quirúrgicas, el

material de injerto debe ser obtenido y preparado de forma adecuada y los colgajos cutáneos de la piel del conducto auditivo externo (cuando aplique, según la técnica seleccionada), deben estar dispuestos de la forma correcta¹.

La miringoplastia es un procedimiento otológico muy común por lo que todo otorrinolaringólogo certificado debe ser capaz de realizarlo. El residente de cuarto año generalmente puede realizar el procedimiento por su cuenta, a pesar de que sus habilidades quirúrgicas no son maduras y la curva de aprendizaje puede no haber alcanzado una meseta en ese momento³. El entrenamiento de habilidades otológicas abarca una variedad de procedimientos, incluidos aquellos que deben ser dominados por todos los médicos, como la otoscopia; procedimientos básicos que realizan los otorrinolaringólogos generales, como la miringotomía; y procedimientos más avanzados⁴. Los años de experiencia de un cirujano podrían marcar la diferencia en términos de velocidad de operación y éxito quirúrgico, llevándole a los cirujanos 5 años en promedio alcanzar una meseta en la curva de aprendizaje sobre la velocidad de la realización de una miringoplastia³.

Tradicionalmente, el entrenamiento ha consistido en un aumento gradual de la exposición y la práctica. Sin embargo, este enfoque de entrenamiento tradicional ha estado bajo presión por el cambio como resultado de varios factores, que incluyen menos tiempo disponible para la enseñanza individual y un énfasis en la seguridad del paciente⁴.

La exposición repetida solidifica las lecciones de la cirugía otológica, y el residente adquiere mayor comodidad con la otología básica así como la posibilidad de finalmente realizar el procedimiento de forma correcta y autónoma⁵.

A pesar de lo anteriormente expuesto, no existen rúbricas para la evaluación de las habilidades quirúrgicas aprendidas en la realización del procedimiento quirúrgico en mención, pese a su frecuente realización en la práctica diaria.

Las rúbricas como instrumento de evaluación constituyen una herramienta que se puede ir ajustando con la práctica hasta encontrar el valor justo de las metas de la evaluación a las cuales se espera llegar o se quiere que los estudiantes lleguen⁶. La evaluación objetiva estructurada de las habilidades técnicas, puede evaluar de manera confiable y válida las habilidades quirúrgicas^{7,8}. Una rúbrica es una poderosa herramienta para el maestro ya que le permite evaluar de una manera más objetiva, promueve expectativas sanas de aprendizaje en los residentes, y proporciona retroalimentación sobre las fortalezas y debilidades en las áreas que se deben mejorar⁶.

Las rúbricas de evaluación organizan un conjunto de criterios preestablecidos, para valorar conocimientos, capacidades y actitudes de una actividad educativa. En general, se presentan en forma de matriz, en donde la primera columna del eje vertical especifica el parámetro que será evaluado, y en el eje horizontal se registran los diferentes niveles de desempeño, lo que

permite asignar un mayor o menor puntaje, según lo demostrado por los alumnos. En las siguientes columnas se hace una breve descripción del grado de cumplimiento del criterio expuesto en la primera columna⁷. Las rúbricas brindan una evaluación cualitativa, pero a su vez, se le puede otorgar un puntaje cuantitativo según el nivel demostrado por el alumno⁸.

En la construcción de la rúbrica se identifican:

Validez de apariencia. Muestra si los reactivos del instrumento ejemplifican la categoría de la cual se pretende llegar al objetivo y conclusiones.

Validez de contenido. Se trata de incorporar la literatura con la opinión de expertos, para determinar la pertinencia de los indicadores o ítems. Se utiliza el consenso Delphi en el que se considera que hay un acuerdo cuando éste existe en más del 70% de los ítems.

Validez de criterio. Se utiliza para identificar si es capaz de predecir una característica o un rasgo.

Validez de constructo. El grado en que una prueba mide el rasgo, característica particular o atributo, y con cuanta eficiencia. Algo que no es medible directamente pero que se explica con efectos observables. Es lo que, mide la prueba en realidad.

En México no existe ningún instrumento validado para la evaluación de las destrezas quirúrgicas de los residentes en la realización de miringoplastias.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

En lo referente a la cirugía otológica, la miringoplastia es uno de los procedimientos más frecuentes a los que deberá enfrentarse el especialista en otorrinolaringología en su práctica. Por tanto, es indispensable que al término de su curso de especialización el médico cuente con las destrezas necesarias y suficientes para poder realizar el procedimiento.

Dentro de los cursos de especialización médica, la evaluación de las habilidades quirúrgicas no se encuentra estandarizada, lo cual hace que su evaluación sea subjetiva.

En este estudio se propone la construcción de una rúbrica que permite evaluar la habilidad quirúrgica del médico residente en formación, en lo correspondiente a la realización de miringoplastias. Se pretende que ésta rúbrica sea confiable y válida.

El servicio de Otorrinolaringología de la UMAE hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” es un centro de referencia para el diagnóstico y manejo quirúrgico de pacientes con otitis media crónica, muchos de ellos candidatos a manejo único con miringoplastia, lo que brinda un escenario adecuado para la implementación de la herramienta que se desea diseñar.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La rúbrica de evaluación de habilidades y destrezas en realización de miringoplastia es confiable y válida?

OBJETIVOS:

En el servicio de Otorrinolaringología de la UMAE hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”:

1. Construir una rúbrica para la evaluación de habilidades y destrezas en la realización de miringoplastia.
2. Evaluar la confiabilidad y validez de la rúbrica para la evaluación de habilidades y destrezas en la realización de miringoplastia.

HIPOTESIS

La rúbrica de evaluación de habilidades y destrezas en realización de miringoplastia es confiable y válida.

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio educativo. Diseño transversal, analítico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción general del estudio. El protocolo de estudio fue evaluado por el Comité del Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza; el diseño del estudio fue un estudio transversal, analítico. Se realizó el análisis de la literatura para identificar los ítems que podrían integrarse a la rúbrica y de acuerdo a los objetivos del programa académico en lo correspondiente al abordaje quirúrgico. Se efectuó la revisión por 3 expertos, primero de forma individual para modificar la rúbrica propuesta tanto en forma como en contenido, las veces que fue necesario. Después se realizó la revisión de un primer borrador con discusión entre los expertos hasta obtener el consenso que permitió definir una primera versión del instrumento. Se realizó la construcción de la rúbrica y la validez de apariencia y de contenido, esta última a través del Panel Delphi, así como la identificación de la confiabilidad, para después aplicarse a un grupo de médicos otorrinolaringólogos quienes a su vez evaluaron a los 22 médicos residentes de diferentes grados, con 22 intervenciones quirúrgicas realizadas por cada uno de ellos, en las que se evaluaron la variabilidad de la rúbrica aplicada calificando cada una de las cirugías de miringoplastia, de manera cegada e independiente. Se evaluó la consistencia interna además de la coherencia interna con el coeficiente alpha de Cronbach.

Definición de la variable de interés. *Rúbrica para la evaluación de habilidades y destrezas en realización de miringoplastia.*

-Definición conceptual. Las rúbricas son guías precisas que evalúan los aprendizajes y productos realizados. Son tablas que desglosan los niveles de desempeño de los estudiantes en un aspecto determinado, con criterios específicos sobre rendimiento. Indican el logro de los objetivos curriculares, las expectativas de los docentes y permiten la retroalimentación positiva con el alumno.

-Definición operacional. Se realizó la construcción de una rúbrica para la evaluación de habilidades y destrezas en la realización de miringoplastia mediante el consenso de expertos con el Método Delphi, medición de la validez de apariencia, contenido y constructo así como la confiabilidad a través de la medición de la consistencia interna.

Indicadores: Válida y confiable.

Tipo: Nominal.

Criterios de inclusión. Para la construcción del instrumento se conformaron: a) Un grupo de 3 expertos nacionales en cirugía otológica, así como un experto en el área educativa b) Un grupo de 22 médicos residentes de otorrinolaringología.

Criterios de no inclusión: Médicos no expertos en el área.

Criterios de exclusión: Médicos expertos que no completen el panel Delphi propuesto.

Procedimientos. Se realizó la construcción de la rúbrica analítica para la habilidad quirúrgica en miringoplastias, utilizando los principales criterios indicados por la literatura y por el consenso de expertos. Se aplicó al instrumento la validación de apariencia, validación de contenido y evaluación de confiabilidad. Se realizó análisis factorial, de sensibilidad y ANOVA.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue realizado por personal capacitado, con participación tanto de médicos expertos en el área, como de residentes médicos en formación. Se respetaron las disposiciones éticas y normas institucionales, nacionales e internacionales según la Declaración de Helsinki y sus enmiendas en relación a la investigación en seres humanos⁹.

La rúbrica que se evaluó no supone ningún riesgo para la vida del paciente y de acuerdo a la ley general de salud en materia de investigación, se cataloga como una investigación de riesgo bajo.

RESULTADOS

Validación de apariencia. Se realizó una búsqueda en la literatura para identificar los ítems que podrían integrarse a la rúbrica y de acuerdo a los objetivos del programa académico con respecto a los aspectos críticos a evaluar en la formación del médico residente en cuanto a la realización de miringoplastia, para construir una rúbrica. Se construyó un primer instrumento de evaluación por pasos, integrándose 5 pasos y el puntaje total; cada uno de ellos con la descripción por ítems de lo que debía realizar el residente. De esta manera el evaluador debía escribir el número correspondiente a la “calificación” obtenida según su criterio y de acuerdo a la siguiente escala: 3 Lo realiza de manera correcta; 2 Lo realiza bien; 1 Lo realiza de manera deficiente. Posteriormente el evaluador suma los puntos para obtener la calificación total. Al final de la evaluación se consideró que el médico residente era competente si obtuvo de 12-15 puntos; y que no era competente para realizar este procedimiento si obtuvo de 5-11 puntos. Se solicitó la colaboración de 3 médicos especialistas expertos en cirugía otológica con más de 10 años de experiencia, para valorar si la rúbrica mide lo que pretende, así como la claridad de las preguntas de la escala. Los resultados de cada una de las evaluaciones se registraron en la hoja de recolección de datos. Después se concentró la información en una hoja de cálculo (Excel 2000, Microsoft, Palo Alto) para efectuar su análisis estadístico.

Validación de contenido. El consenso de expertos en el área de la otología se realizó mediante el método de consenso del Panel Delphi, con la participación de 3 expertos nacionales en cirugía de oído, a los cuales se les envió por correo el instrumento para conservar el anonimato, y evitar los sesgos de autoridad y liderazgo. Se les solicitó su opinión de cada una de las categorías de los enunciados. En dicha respuesta los expertos calificaron la clasificación propuesta con la escala de Likert donde el 1 representa el menor del acuerdo y el 9 el máximo del acuerdo, así como la manifestación de los argumentos sobre que agregar o quitar en la escala. Se conjuntaron las calificaciones y se realizó un análisis de estadística descriptiva para obtener las medianas y los rangos intercuartílicos, al final de la primera ronda se identificó que más del 70% logró el acuerdo, considerándose válido el instrumento.

Confiabilidad. Se aplicó el instrumento de evaluación obtenido a un grupo piloto de 22 residentes de los cuatro grados académicos, en periodo de adiestramiento y sin ningún curso adicional al marcado por el PUEM, en el Centro Médico

Nacional la Raza; esto fue realizado durante los procedimientos quirúrgicos realizados en esta institución. Una vez aplicado el instrumento, se evaluó la coherencia, confiabilidad y la consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach global de 0.929. Cuando se eliminaron uno por uno de los ítems, no se modificó el alpha. Ver tabla 1.

Global	0.929
Exposición de campo quirúrgico	0.940
Anestesia local	0.904
Toma de injerto	0.883
Preparación del lecho quirúrgico	0.917
Colocación de injerto	0.913

Tabla 1. Comparación alfa de Chronbach cuando se elimina el ítem de cada paso

Validez de criterio. No se realizó. No se realizó por no contar con un estándar o referente externo para su desarrollo.

Validez de constructo. El análisis estadístico utilizado para la validación de constructo fue el análisis factorial en un grupo piloto de 22 alumnos evaluados. Ésta fue evaluada usando el análisis de varianza, con la prueba de Kaiser Meyer Olkin (KMO), con la prueba de esfericidad de Bartlett.

Equivalencia fundamental. Se realizó la medición del coeficiente alfa de Chronbach y su estabilidad al realizar la eliminación o agregando cada ítem. El coeficiente alfa >0.75 es aceptable y en nuestro estudio fue mayor. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21.

Se realizaron un total de 22 evaluaciones a médicos residentes de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y cuello en el Centro Médico Nacional la Raza. El instrumento resultó útil y sencillo para los evaluadores en general, con un tiempo promedio para completar cada evaluación de 2 minutos (1 a 3 minutos). Resultó sencillo de responder, lógico y completo para el procedimiento quirúrgico realizado. El puntaje total mínimo que es posible obtener en la evaluación es 5 y el máximo 15.

La herramienta diseñada para evaluar las habilidades de los residentes en la realización de miringoplastia, mostró buena consistencia interna (coeficiente de correlación intraclase de 0.92, IC 0.86-0.96) y validez de constructo (alfa de Chronbach 0.929), discerniendo entre residentes por año de entrenamiento. El análisis de varianza mostró un aumento del puntaje total por año de entrenamiento. El promedio (desviación estándar) en el primer año fue 6.4 (1.14), del segundo año fue 9.33 (0.51), del tercer año fue 13.8 (0.44), y para el cuarto año fue de 14.33 (0.51) ($p < 0.001$). La confiabilidad de la herramienta fue alta (alfa de Chronbach 0.929); de acuerdo a esto, hubo una buena correlación entre los items (KMO 0.81). El análisis permitió identificar un componente principal con los 5 pasos de los rubros de miringoplastia.

Se muestran en la tabla 2 los resultados obtenidos con los 22 alumnos evaluados con la rúbrica (promedio, desviación estándar, puntaje máximo y mínimo) por grado.

Año Académico	1	2	3	4
Promedio	6,4	9,3	13,8	14,3
Desviación Estándar	1,14	1,51	0,44	0,51
Puntaje Mínimo	5	9	13	14
Puntaje Máximo	8	10	14	15

Tabla 2. Resultados mínimos y máximos por años de entrenamiento

Se observó un aumento del puntaje por año de entrenamiento. En los rubros hubo un puntaje cada vez mayor de acuerdo al año de entrenamiento. Cuando se compararon los resultados entre los residentes de primer año, segundo, tercero y cuarto año con análisis de varianza, identificamos diferencias estadísticamente significativas en las habilidades quirúrgicas de acuerdo a la puntuación total entre los residentes de primer y segundo año, comparados con el resto de los compañeros de los grados mayores. Sin embargo, los residentes de tercer y cuarto año no tuvieron diferencias significativas entre sí, y nos percatamos que habían adquirido la habilidad por el puntaje total el cual fue mayor a 12 (ANOVA, $p < 0.05$).

En la tabla 3 se resumen los datos concernientes a la aplicación de la rúbrica, especificándose pasos de la rúbrica, grado académico, puntaje mínimo y máximo obtenido en cada paso según el grado académico y desviación estándar.

Paso y grado académico		N	Media	Des. Típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mín.	Máx.
					Límite inferior	Límite superior		
Paso 1: Exposición de campo quirúrgico	1	5	1,80	,447	1,24	2,35	1	2
	2	6	3,00	,000	3,00	3,00	3	3
	3	5	3,00	,000	3,00	3,00	3	3
	4	6	3,00	,000	3,00	3,00	1	3
	Total	22	2,72	,550	2,48	2,97	1	3
Paso 2: Anestesia local	1	5	1,40	,547	,719	2,08	1	2
	2	6	2,33	,516	1,79	2,87	2	3
	3	5	3,00	,000	3,00	3,00	3	3
	4	6	3,00	,000	3,00	3,00	3	3
	Total	22	2,45	,738	2,12	2,78	1	3
Paso 3: Toma de injerto	1	5	1,20	,447	,644	1,75	1	2
	2	6	2,00	,000	2,00	2,00	2	2
	3	5	3,00	,000	3,00	3,00	3	3
	4	6	3,00	,000	3,00	3,00	3	3
	Total	22	2,31	,779	1,97	2,66	1	3
Paso 4: Preparación del lecho quirúrgico	1	5	1,00	,000	1,00	1,00	1	1
	2	6	1,00	,000	1,00	1,00	1	1
	3	5	2,80	,447	2,24	3,35	2	3
	4	6	3,00	,000	3,00	3,00	3	3
	Total	22	1,95	,998	1,51	2,39	1	3
Paso 5: Colocación de injerto	1	5	1,00	,000	1,00	1,00	1	1
	2	6	1,00	,000	1,00	1,00	1	1
	3	5	2,00	,000	2,00	2,00	2	2
	4	6	2,33	,210	1,79	2,87	2	3
	Total	22	1,59	,142	1,29	1,88	1	3

Tabla 3. Aplicación de la rúbrica de miringoplastia en residentes de ORL del CMN la Raza

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue construir una rúbrica para la evaluación de habilidades y destrezas en la realización de miringoplastia, evaluando previamente su confiabilidad y validez interna.

Se observó que las habilidades básicas de la miringoplastia se cumplieron en los pasos iniciales desde el primer año de entrenamiento, en específico en el paso 1, sin embargo, en los siguientes pasos, que son más complejos, se observó un puntaje cada vez más bajo en los primeros años de entrenamiento y cada vez más alto en los años más avanzados. Esto es consistente con la literatura en cuanto a que la mejoría en las habilidades es proporcional a la práctica⁵. No existe en nuestro medio una escala validada para evaluar las habilidades en miringoplastia.

No hay un consenso en cuanto al número de procedimientos quirúrgicos necesarios en otología para su perfeccionamiento. Sin embargo, se observó con la aplicación de la rúbrica, que después del tercer año de entrenamiento, las habilidades en la realización de miringoplastia mejoran y son adecuadas para completar una cirugía de este tipo, siendo competentes la totalidad de los residentes de tercer y cuarto año evaluados.

Los resultados sugieren que el programa de entrenamiento es adecuado para que el residente sea competente al realizar una miringoplastia. Asimismo, es necesario tener un entrenamiento previo en cuanto a procedimientos básicos de otología tal como inspección microscópica del oído medio, limpieza del conducto auditivo en consultorio, miringotomías y miringoplastias previas, mismos que con su realización repetitiva brindan mayor habilidad a la hora de realizar el procedimiento quirúrgico, lo cual explica que una vez alcanzado el tercer año mejoren las habilidades en comparación con los residentes de reciente ingreso.

La mejoría en las habilidades es proporcional a la cantidad de veces que se haya realizado el procedimiento, lo que es consistente con la literatura³.

La mayor limitación del estudio es su diseño transversal, ya que no fue posible medir la progresión de los residentes al pasar los años de entrenamiento. Solo se pusieron en evidencia las diferencias entre un año de entrenamiento y otro. A pesar de lo anterior los médicos residentes lograron realizar su autoevaluación al hacerse conscientes de sus deficiencias.

CONCLUSIÓN

La rúbrica para la evaluación de habilidades en la realización de miringoplastia es factible, confiable y válida.



Anexo 1

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<i>Construcción y validación de una rubrica para la evaluación de habilidades y destrezas en la realización de miringoplastias.</i>
Lugar y fecha:	Ciudad de México. Febrero a Julio del 2019.
Número de registro:	R-2019-3502-036
Justificación y objetivo del estudio:	Identificar las habilidades y destrezas de los residentes en formación en la realización de miringoplastias
Procedimientos:	Realización de rubrica
Posibles riesgos y molestias:	Modificación de conducta quirúrgica
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	La adecuada evaluación de sus habilidades quirúrgicas en la miringoplastia así como la retroalimentación específica que busca mejorar su desarrollo académico
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Retroalimentación específica, no existen alternativas en tratamiento
Participación o retiro:	Puede retirarse o negarse de manera voluntaria
Privacidad y confidencialidad:	Los resultados se mantendrán de manera confidencial sin afectar su privacidad
Beneficios al término del estudio:	Retroalimentación específica sobre sus habilidades quirúrgicas en miringoplastia
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra B Beatriz Montaña adscrita Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, UMAE CMN "La Raza" email beamont_2000@yahoo.com.mx ,
Colaboradores:	Dra Zulemy Romero Residente 4 año adscrita al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, UMAE CMN "La Raza" email zulemy.romero@gmail.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx y/o al Comité de Etica en Investigación en Salud de UMAE Hospital General Dr. Gaudencio Gonzalez Garza, CMN La Raza. Av. Jacarandas s/n, col La Raza. Delegación Azcapotzalco, CdMx. Y a la Dirección de Educación e Investigación en Salud. Tel 57245900 ext 24483	

Nombre y firma del sujeto

Testigo 1

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

ANEXO 2. INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN: RUBRICA (VERSIÓN INICIAL)

ASPECTOS A EVALUAR CRITERIOS Indicador	Niveles de desempeño o ejecución				Calificación
	Lo realiza de manera correcta	Lo realiza bien	Lo realiza de manera deficiente	Puede mejorar	
	4	3	2	1	
1. Exposición de campo quirúrgico	Expone y prepara el campo quirúrgico previo al inicio del procedimiento. a) Coloca al paciente en la mesa quirúrgica en decúbito dorsal con el oído afectado hacia arriba. b) Logra el enfoque del microscopio con el aumento apropiado para la identificación visual del conducto y la membrana timpánica. c) Localiza el defecto de la membrana timpánica en el cuadrante correspondiente. d) Identifica el anillo timpánico, huesecillos y estado de la mucosa del oído medio.	Realiza tres de los cuatro pasos	Realiza dos de los pasos	Realiza uno o ningún paso	
2. Anestesia local	Infiltra logrando anestesia local e hidrodisección de la piel del conducto auditivo externo. a) Localiza los cuatro cuadrantes a infiltrar b) Infiltra el anestésico justo lateral en la unión osteocartilaginosa del conducto auditivo externo. c) Infiltra la solución hasta observar blanqueamiento de la piel del conducto auditivo externo.	Realiza dos de los tres pasos	Realiza uno de los pasos	No realiza los pasos	
3. Toma de injerto	Ejecuta en forma correcta la toma del injerto seleccionado. a) Ejecuta la técnica quirúrgica para la obtención del injerto seleccionado. b) Obtiene la cantidad de tejido estimado para el tamaño del defecto de la perforación de la membrana timpánica. c) Modela el injerto.	Realiza dos de los tres pasos	Realiza uno de los pasos	No ejecuta los pasos	
4. Realización de colgajo meatal	Ejecuta de forma completa el colgajo meatal. a) Realiza incisiones longitudinales en piel de CAE a las 6 y las 12 (manecillas del reloj), lateral a la membrana timpánica, y posteriormente las une entre sí. b) Eleva el colgajo meatal de forma simétrica en toda su extensión.	Realiza incisiones y no eleva el colgajo de forma simétrica.	Realiza incisiones incompletas y no eleva el colgajo.	No realiza las incisiones y no eleva el colgajo.	
5. Preparación del lecho quirúrgico	Realiza la preparación de la membrana timpánica y oído medio para la colocación del injerto. a) Retira el anillo fibroso del borde de la perforación. b) Reaviva de forma circunferencial el borde de la perforación y estimula la hemorragia local retirando o no placas de miringoesclerosis. c) Coloca esponja de gelatina hidratada en caja timpánica.	Realiza dos de los pasos.	Realiza uno de los pasos.	No realiza los pasos.	
6. Colocación de injerto	Ejecuta la colocación del injerto. a) Coloca el injerto en contacto con el remanente de la membrana timpánica según la técnica seleccionada (medial/lateral). b) Reposiciona el colgajo meatal en toda su extensión. c) Complementa la fijación de injerto colocando esponja de gelatina hidratada en el conducto auditivo externo.	Realiza dos de los tres pasos.	Realiza uno de los pasos.	No ejecuta los pasos.	
Total					

Puntuación total: 24 puntos
 Competente: 18 a 24 puntos
 No competente: 6 a 17 puntos

Nombre del alumno: _____ Grado: _____

Fecha: _____ Nombre del evaluador: _____

Puntuación total: _____ Firma: _____

Observaciones: _____

ANEXO 3. INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN: RUBRICA (VERSIÓN FINAL)

Instrucciones para el profesor evaluador: Escriba el número que considere adecuado en la celda "la calificación", de acuerdo con los niveles de ejecución o dominio, utilizando la siguiente escala: 3 Lo realiza de manera correcta, 2 Lo realiza bien, 1 Lo realiza de manera deficiente., Luego coloque la calificación total.

ASPECTOS A EVALUAR CRITERIOS Indicador	Descriptor	Niveles de desempeño o ejecución			Calificación
		Lo realiza de manera correcta	Lo realiza bien	Lo realiza de manera deficiente	
		3	2	1	
1. Exposición de campo quirúrgico	<p>Expone y prepara el campo quirúrgico previo al inicio del procedimiento.</p> <p>a) Identificación del oído a operar colocando en posición al paciente en la mesa quirúrgica en decúbito dorsal con el oído afectado hacia arriba. b) Identifica el abordaje o técnica de colgajo del oído a operar c) Aseo del conducto auditivo externo. d) Coloca el otoscopio adecuado con ayuda del microscopio para la identificación visual de la membrana timpánica. e) Identifica el anillo timpánico, huesecillos y estado de la mucosa del oído medio y defecto de la membrana timpánica en el cuadrante correspondiente.</p>	Realiza los cinco pasos	Realiza tres pasos	Realiza dos pasos o ningún paso	
2. Anestesia local	<p>Infiltra logrando anestesia local, vasoconstricción e hidrodisección de la piel del conducto auditivo externo.</p> <p>a) Conoce la concentración adecuada, dosis del vasoconstrictor y anestésico local. b) Localiza los cuatro cuadrantes a infiltrar. c) Infiltra el anestésico justo lateral en la unión osteocartilaginosa del conducto auditivo externo con la jeringa de diámetro apropiado (jeringa de insulina).</p>	Realiza los tres pasos	Realiza dos pasos	Realiza un paso o ningún paso	
3. Toma de injerto	<p>Ejecuta en forma correcta la toma del injerto seleccionado.</p> <p>a) Ejecuta la técnica quirúrgica para la obtención del injerto seleccionado (pericondrio, cartílago con pericondrio, fascia, u otro). b) Obtiene la cantidad de tejido estimado para el tamaño del defecto de la perforación de la membrana timpánica. c) Modela el injerto.</p>	Realiza los tres pasos.	Realiza dos pasos.	Realiza un paso o ningún paso	
4. Preparación del lecho quirúrgico	<p>Realiza la preparación de la membrana timpánica para colocar el injerto.</p> <p>a) Retira el anillo fibroso del borde de la perforación. b) Reaviva de forma circunferencial el borde de la perforación y estimula la hemorragia local retirando o no placas de miringoesclerosis. c) Coloca esponja de gelatina en caja timpánica, parcialmente hidratada.</p>	Realiza los tres pasos.	Realiza dos pasos.	Realiza un paso o ningún paso	
5. Colocación de injerto	<p>Ejecuta la colocación del injerto.</p> <p>a) Introduce el injerto a través del conducto auditivo externo sin tocar las paredes del conducto. b) Coloca el injerto lateral en contacto con el remanente de la membrana timpánica, bordes de la perforación y la esponja. c) Extiende el injerto cubriendo completamente el defecto de la perforación y todos los cuadrantes del remanente de la membrana timpánica. d) Complementa la fijación de injerto colocando esponja de gelatina hidratada en el conducto auditivo externo iniciando en el surco anterior para marcar adecuadamente el ángulo timpanomeatal.</p>	Realiza los cuatro pasos.	Realiza dos o tres pasos.	Realiza un paso o ningún paso	
CALIFICACIÓN TOTAL					

Puntuación total: 15 puntos
 Competente: 15 a 12 puntos
 No competente: 5 a 11 puntos

Nombre del alumno: _____ Grado: _____

Fecha: _____ Nombre del evaluador: _____

Puntuación total: _____ Firma: _____

Observaciones: _____

ANEXO 4. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS PANEL DELPHI

Nombre del evaluador _____
Fecha: _____

Se realizará una rúbrica de evaluación para Septoplastia y se empleará un panel tipo Delphi como a continuación se ilustra para cada uno de los puntos a evaluar:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Totalmente en desacuerdo	Fuertemente en desacuerdo	Desacuerdo	Ligeramente en desacuerdo	Indiferente	Ligeramente de acuerdo	De acuerdo	Fuertemente de acuerdo	Totalmente de acuerdo

Incluya su respuesta con una X

Usted considera que cada uno de los puntos en la evaluación es adecuada, marque con una X, y argumente su respuesta:

Argumentos:

BIBLIOGRAFÍA

1. Sanna M, Sunose H, Mancini F, Russo A, Taibah A, Falcioni M. Middle ear and mastoid microsurgery. 2da ed. New York: Thieme; 2003
2. Myers E, Carrau R, Eibling D, Ferguson B, Robert F, Gillman G, et al. Otorrinolaringología quirúrgica: cirugía de cabeza y cuello. Vol 1. 2da ed. España: Elsevier; 2010.
3. Liu C-Y, Chen-Hua E, Shiao A-S, Wang M-C. Learning curve of tympanoplasty type I. *Auris Nasus Larynx*. 2009; 36: 26–29.
4. Wiet G, Solvsten M, Andersen S. Otolologic skills training. *Otolaryngol Clin N Am*. 2017; 50:933-945.
5. Girma B, Bitew A, Kiros N, Redleaf M. High-Density otologic camps in regions of sparse expertise. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology* 2018; 127(5): 327–330.
6. Martínez JG. Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción y su uso. *Avances en medición* 2008; 6:129-138.
7. Martin JA, Regehr R, Reznick R, Macrae H, Murnaghan J, Hutchison C, et al. Objective structured assessment of technical skill (OSATS) for surgical residents. *Br. J. Surg*. 1997; 84:273:278.
8. Gatica-Lara F, Uribarren-Berrueta TNJ. ¿Cómo elaborar una rúbrica?. *Inv Ed Med* 2013; 3:61-65.
9. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud. 1986. Título Segundo. De los aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos. Capítulo 1. Artículo 17.