

**Validación de modificaciones en maniquí “Ambú®” para entrenamiento en el manejo de la vía aérea difícil mediante estudio comparativo con maniquí “Airsim®”**

Departament de Cirurgia

Universitat Autònoma de Barcelona

**Autora: Violeta Farré Nebot**

**Dirección:**

**-Dra. Margarita Puig i Riera de Conias**

**-Dr. Cristóbal Áñez Simón**

**Trabajo de investigación**

**Septiembre 2010**



## Índice

I. Introducción.....	3
II. Revisión y actualización bibliográfica.....	3
III. Hipótesis.....	8
IV. Objetivo del trabajo.....	8
V. Material y métodos.....	8
VI. Resultados.....	11
VII. Discusión.....	14
VIII. Conclusiones.....	18
IX. Bibliografía.....	19
X. Agradecimientos.....	21
XI. Anexo 1.....	22

**XII. Anexo 2.....40**

**XIII. Anexo 3.....55**

## **I. Introducción**

Durante la inducción anestésica, una de las principales responsabilidades del anestesiólogo es el control de la vía aérea, ya que durante dicha inducción desaparecen los mecanismos de protección de la misma. Para ello, dispone de diferentes técnicas y dispositivos.

La intubación orotraqueal es el “patrón de oro” de estas técnicas. Dicha intubación no siempre es fácil. Una intubación se considera difícil cuando la introducción del tubo en la tráquea precisa más de diez minutos o requiere más de 2-3 intentos por personal experto o la utilización de material accesorio al laringoscopio de Macintosh. Aunque esta situación no es habitual (prevalencia 1,8-1,9%)(<sup>1</sup>), sí puede llegar a ser complicada de resolver y puede conllevar graves consecuencias para el paciente, como son: la muerte, la isquemia cerebral o miocárdica y el traumatismo de la vía aérea.

Existen unos parámetros que nos permiten prever las situaciones de intubación difícil, aunque el valor predictivo positivo, de cada uno de ellos por separado, es bajo y ello ha llevado a la combinación de varios de estos factores para mejorar la predictibilidad.

La adquisición de competencias en el manejo de la vía aérea es una parte importante dentro de la formación del anestesiólogo. Para la obtención de las mismas, una de las herramientas a utilizar son los maniquís y simuladores para el manejo de la vía aérea, tanto normal como difícil. Existen maniquís, que simulan diferentes situaciones de mayor o menor dificultad de manejo de la vía aérea, que suelen utilizarse como paso previo a la práctica clínica con pacientes.

## **II. Revisión y actualización bibliográfica**

Diferentes sociedades de Anestesiología (americana, francesa, canadiense, alemana e italiana) han publicado guías para la valoración y manejo de la vía aérea difícil. La que ha tenido más difusión es la de la American Society of Anesthesiologists (ASA).

La ASA publicó en 1993 su primera edición y en 2003 realizó la última revisión de su guía clínica para el manejo de la vía aérea difícil incorporando algunos de los nuevos dispositivos que han ido apareciendo (<sup>2</sup>).

En estas guías se define la vía aérea difícil como la situación clínica en la que un anestesiólogo convencionalmente entrenado presenta dificultades para ventilar con mascarilla facial o intubar la tráquea o ambas <sup>(3)</sup>.

Existe dificultad para ventilar con mascarilla facial cuando se produce sellado inadecuado, escape excesivo de gas y mayor resistencia de entrada y salida de gas. Los factores de riesgo que se han asociado a dificultad para la ventilación con mascarilla facial son: presencia de barba, obesidad (índice de masa corporal  $>26 \text{ Kg/m}^2$ ), falta de dentición, edad  $> 55$  años, historia de roncador <sup>(4)</sup>.

Los signos de una inadecuada ventilación son: ausencia de ruidos respiratorios, obstrucción severa e insuflación gástrica en la auscultación, cianosis, descenso de la saturación arterial de oxígeno (Sat. O<sub>2</sub>  $<90\%$ ), ausencia de CO<sub>2</sub> exhalado y cambios hemodinámicos <sup>(5)</sup>.

Unos factores importantes a tener en cuenta en la valoración de la vía aérea son la presencia de signos de obstrucción de la vía aérea superior: estridor inspiratorio, roncus-sibilancias (inspiratorias y espiratorias), disnea, afonía y disfonía, etc.

La guía de la ASA, en ésta última revisión, describe algunos hallazgos “poco tranquilizadores” de la exploración física <sup>(6)</sup>:

1. Incisivos superiores largos
2. Prominencia de los incisivos superiores respecto a los inferiores durante la oclusión dentaria
3. El paciente no puede colocar los incisivos inferiores por delante de los superiores durante la protusión voluntaria de la mandíbula
4. Distancia entre los incisivos superiores e inferiores menor de 3 cm
5. Úvula no visible cuando el paciente saca la lengua en posición sentada (clase Mallampati superior a II)
6. Paladar muy arqueado o muy estrecho
7. Espacio mandibular rígido, indurado, ocupado por masa o no elástico

8. Distancia tiromentoniana menor de tres dedos

9. Cuello corto

10. Cuello ancho

11. El paciente no puede tocar el tórax con el mentón o no puede extender el cuello

Los test predictivos de dificultad en el manejo de la vía aérea en general, fallan en la seguridad; tienden a diagnosticar muchos más casos de los existentes, es decir, tienen un bajo valor predictivo positivo. Se mencionarán a continuación algunos de los test predictivos más usados con aproximaciones promedios de sus respectivas sensibilidades, especificidades y valor predictivo.

En la predicción de vía aérea difícil mediante la exploración física del paciente, debemos fijarnos en:

#### **1.- Clasificación de Mallampati modificada por Samsoon y Young (Figura 1; Anexo 3)**

Valora la visualización de estructuras anatómicas faríngeas y la lengua, con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta. Tiene una sensibilidad de un 60%, especificidad del 70% y valor predictivo positivo del 13% (7).

- I Visualización del paladar blando, apertura de la faringe, úvula y pilares anterior y posterior
- II Visualización del paladar blando, apertura de la faringe y úvula
- III Visualización del paladar blando y la base de la úvula
- IV El paladar blando no es totalmente visible

#### **2.- Distancia tiro-mentoniana o de Patil**

Es la distancia entre la línea media del mentón, y la prominencia del cartílago tiroideos con el cuello totalmente extendido. Determina la facilidad de alinear los ejes laríngeo y faríngeo con

extensión de la articulación atlantooccipital. Si la distancia es corta (menos de tres dedos o 6 cm en el adulto) ambos ejes forman un ángulo más agudo y es más dificultoso su alineamiento y hay menos espacio para desplazar la lengua durante la laringoscopia. Sensibilidad de alrededor del 60%, especificidad del 65% y valor predictivo positivo de un 15% (7).

### **3.- Extensión atlanto-occipital**

Se mide con la cabeza erguida y dirigida hacia delante. Es equivalente al ángulo formado por el plano de la superficie de oclusión dentaria superior estando la cabeza erguida (dirigida hacia delante) y extendida. El ángulo normal es de 35°. Una extensión menor de 30° puede dificultar la posición de "olfateo" para la intubación y limitar la visión laringoscópica.

La evaluación de estos hallazgos clínicos nos lleva a evaluar varias situaciones, que permiten crear algoritmos para la práctica clínica como son los algoritmos específicos de la ASA. Como consecuencia de estos algoritmos, resulta evidente la conveniencia de tener perfectamente preparado y estandarizado el equipo necesario y de tener la capacitación y la práctica adecuadas para un método de intubación alternativo.

Estos algoritmos fueron diseñados específicamente para la intubación del paciente anestesiado o que va a ser anestesiado y sometido a una intervención quirúrgica y tiene algunas limitaciones evidentes para aplicarlos al paciente crítico. Estas limitaciones están derivadas de que el paciente crítico se encuentra frecuentemente en una situación que hace imposible volver atrás posponiendo el procedimiento quirúrgico y despertando al paciente, además de que probablemente va a necesitar soporte ventilatorio durante un tiempo prolongado.

Una vez tenemos al paciente anestesiado, hay una clasificación que valora el grado de visión laringoscópica de la glotis que se asocia a dificultad para la intubación orotraqueal, según las estructuras anatómicas que se visualicen (4). Esta es la clasificación de **Cormack-Lehane** y sus grados son (*Figura 2; Anexo 3*):

- Grado I.** Se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil).
- Grado II.** Sólo se observa la comisura o mitad posterior del anillo glótico (cierto grado de dificultad)
- Grado III.** Sólo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (intubación muy difícil pero posible)
- Grado IV.** Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación sólo posible con técnicas especiales).

La vía aérea difícil es poco habitual, motivo por el que la formación en el manejo de la ventilación y/o intubación de pacientes con dificultad de intubación es difícil de poder llevar a cabo sólo con pacientes, además de problemas tanto éticos como legales para el aprendizaje mediante la utilización de animales, cadáveres o pacientes, por lo que para poder entrenarse en este ámbito son de gran utilidad e importancia los maniquís que simulan las posibles alteraciones de la vía aérea. Se ha demostrado la eficacia de un aprendizaje previo en maniquís, mejorando el porcentaje de éxito y una asimilación más rápida en los residentes que previamente han sido instruidos mediante simulación <sup>(16)</sup><sup>(17)</sup>.

Hay varios tipos de maniquís para llevar a cabo la intubación del paciente, ya sea endotraqueal o con otros dispositivos como son las mascarillas laríngeas. Entre ellos destacan: Adult airway trainer (Laerdal®), Intubation trainer (Ambú®), Airway management trainer (MPL/Laerdal®), Trauma intubation head (MPL/Laerdal®), Deluxe difficult airway head (MPL/Laerdal®), “Bill” airway management trainer (VBM®), Intubation medical phantom (CLA), Adult airway management trainer (Nasco®), “Airway Larry” airway management trainer (Nasco®), Adult airway management trainer (Simulaids®) and Airsim (Trucorp Northern Ireland®)<sup>(12)</sup>.

Se han realizado varios estudios sobre la práctica de la intubación en maniquís, mayoritariamente con residentes o bien con paramédicos, ya sea con laringoscopios convencionales o con los nuevos videolaringoscopios. También se ha practicado con este tipo de simuladores la introducción de nuevos dispositivos de vía aérea como son los diferentes modelos de mascarillas laríngeas y la realización de cricotiroidectomías <sup>(9)</sup><sup>(12)</sup><sup>(13)</sup>.



### **III. Hipótesis**

Demostrar la hipótesis nula, es decir, que no hay diferencia entre ambos maniquís, el maniquí Airsim® (control) y el maniquí Ambú® modificado (caso). Para poder llegar a esta conclusión, compararemos el tiempo de visión de la glotis, el tiempo de intubación, la dificultad de intubación y el grado de visión laringoscópica mediante la clasificación de Cormack-Lehane.

### **IV. Objetivo del trabajo**

Este estudio pretende evaluar las diferencias entre el maniquí Airsim®, maniquí diseñado para reproducir diferentes situaciones que dificultan la intubación orotraqueal y el maniquí de Ambú® al que se le han realizado una serie de modificaciones para reproducir también unas situaciones que dificultan la intubación orotraqueal.

### **V. Material y métodos**

En el estudio participan 8 anesestesiólogos voluntarios, tanto adjuntos experimentados como residentes de segundo y tercer año, realizando un total de 40 intubaciones con cada maniquí cada uno de los participantes, 10 intubaciones consecutivas en cada una de las diferentes situaciones.

En el estudio se han utilizado los siguientes maniquís:

a) Airway Management Trainer (Ambú®): Se trata de un maniquí diseñado para el manejo de la vía aérea "normal", sin criterios de dificultad para la intubación (*Figura 3; Anexo 3*).

b) Airsim (Trucorp Northern Ireland®)(<sup>8</sup>): Este maniquí está diseñado para poder adquirir habilidades en el manejo de la vía aérea; además, permite poder practicar en situaciones de vía aérea difícil, ya que contiene dispositivos para dificultar la intubación orotraqueal, ya sea hinchando la lengua hasta un máximo de 20cc de aire, consiguiendo así una dificultad de la visión orotraqueal en diferentes grados según la cantidad de aire insuflado o bien fijando la

columna cervical en varias posiciones mediante un dispositivo, consiguiendo así una total rigidez que imposibilita la extensión cervical (*Figura 4; Anexo 3*).

Como laringoscopio, se ha usado un laringoscopio Welch Allyn® (USA) (*Figura 5; Anexo 3*) con pala del número 3 y un tubo endotraqueal con neumotaponamiento de 7 mm de diámetro interno (DI) (*Figura 6; Anexo 3*), como marcan las instrucciones de utilización de los maniquís. Para facilitar el paso del tubo endotraqueal se lubricó toda la vía aérea con lubricante Sulky®.

Las situaciones evaluadas en ambos maniquís son:

- 1) Maniquí en situación basal, sin ninguna modificación
- 2) Maniquí con macroglosia y grado de clasificación de Mallampati alto, hinchando la lengua con 20cc de aire en el maniquí Airsim® o colocando una pelota de squash debajo de la lengua en el maniquí Ambú® (*Figura 7; Anexo 3*)
- 3) Maniquí con rigidez de columna cervical, fijando la columna en el maniquí Airsim® con el mecanismo que lleva incorporado y fijando la columna cervical con dos tiras con un sistema de cierre tipo Velcro® en el maniquí Ambú® (*Figura 8; Anexo 3*).
- 4) Combinación de las dos situaciones anteriores: macroglosia con grado de clasificación de Mallampati elevado e inmovilidad de columna cervical.

Las variables principales estudiadas fueron: el tiempo que se tarda en visualizar la glotis, el tiempo que conlleva realizar la intubación y el grado de dificultad de intubación encontrado en cada situación de dificultad en ambos maniquís mediante escala Likert con 5 opciones (intubación muy fácil = 1, intubación fácil = 2, intubación normal =3, intubación difícil =4 y muy difícil o imposible =5). Otras variables registradas son: si el operador es adjunto o residente, el grado de visión laringoscópica mediante escala de Cormack-Lehane, si se realizaron maniobras (si/no), si se realizó extensión del cuello, movilización laríngea y observaciones, campo abierto que permite añadir cualquier comentario que se pueda considerar de interés.

## Análisis estadístico:

El análisis se ha realizado de dos formas diferentes. La primera considerando que todas las mediciones son independientes y la otra considerando que hay mediciones repetidas, ya que el mismo participante repite la misma situación diez veces.

### a) Medidas independientes:

Las variables categóricas tienen como descriptores clásicos las frecuencias relativas y absolutas. Las variables continuas siguen una distribución normal si el p-valor del Kolmogorov-Smirnov test es mayor de 0,05. Las variables continuas normales se describen con la mediana y la desviación estándar, y las no-normales con la mediana y el rango intercuartil (IQR).

Las variables continuas se han ajustado por situación, participante, medición y adjunto para corregir el posible sesgo debido a cada individuo. No se ha distinguido la variable según la medición.

Para determinar si existe relación entre el tipo de maniquí y una variable categórica, utilizamos la prueba de  $X^2$ . Cuando el p-valor de esta prueba es menor de 0,05 las dos variables están relacionadas. Si las frecuencias observadas son menores que las esperadas, aplicamos la prueba exacta de Fisher. El Odds Ratio (OR) nos indica si la probabilidad de ser "caso" se ve aumentada al considerar la otra variable ( $OR > 1$ ) o disminuida ( $OR < 1$ ). Consideramos la OR como estadísticamente significativa cuando su intervalo de confianza al 95% no incluye el valor 1.

Para hallar las diferencias entre dos grupos a nivel de variable continua, aplicaremos una prueba de Mann-Whitney cuando la variable sigue una distribución no-paramétrica, y un T-test si la variable es normal. Cuando el p-valor es menor de 0,05 podemos concluir que existen diferencias a nivel de distribución o de medianas, respectivamente, entre los dos grupos.

### b) Mediciones repetidas:

Las variables categóricas tienen como a descriptores clásicos las frecuencias relativas y absolutas. Las variables continuas siguen una distribución normal si el p-valor del Kolmogorov-Smirnov test es mayor de 0,05. Las variables continuas normales se describen con la mediana y la desviación estándar, y las no-normales con la mediana y el rango intercuartil (IQR).

Las variables continuas se han ajustado por situación, participante y adjunto para corregir el posible sesgo debido a cada individuo. Se han distinguido las variables según la medición.

Para determinar si existe relación entre el tipo de maniquí y una variable categórica, usaremos la prueba de  $\chi^2$ . Cuando el p-valor de esta prueba sea menor de 0,05 las dos variables están relacionadas. Si las frecuencias observadas son menores que las esperadas, aplicaremos la prueba exacta de Fisher. El Odds Ratio (OR) nos indica si la probabilidad de ser “caso” se ve aumentada al considerar la otra variable ( $OR > 1$ ) o disminuida ( $OR < 1$ ). Consideramos la OR como estadísticamente significativa cuando su intervalo de confianza al 95% no incluye el valor 1.

Para encontrar diferencias entre dos grupos a nivel de variable continua, aplicaremos una prueba de ANOVA para mediciones repetidas, ya que las variables son normales. Cuando el p-valor es menor de 0,05 podemos concluir que existen diferencias de medianas entre los grupos. Se han creado dos tipos de diseños: el primero sólo considerando si existen diferencias entre las 10 veces que se han medido los datos y el segundo considerando las mediciones repetidas y el grupo del maniquí.

## **VI. Resultados**

En primer lugar realizamos una estadística descriptiva de los datos obtenidos (*Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4, Tabla 5, Tabla 6, Tabla 7; Anexo 2*) y posteriormente el análisis estadístico anteriormente comentado (*Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13, Tabla 14; Anexo 2*), obteniendo los siguientes resultados:

En la simulación con ambos maniquís en situación basal, en el caso de los adjuntos, el tiempo de media para llevar a cabo la intubación orotraqueal es de 11,63 segundos para el caso y 7,38 segundos para el control, esta diferencia es estadísticamente significativa, pero al ajustar el tiempo en función del participante, situación y medición es de 10,23 segundos de media para el caso y 10,26 segundos de media para el control, lo que nos deja ver claramente que no hay diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,878$ ). En el caso de los residentes en situación basal, la media de tiempo para conseguir la intubación endotraqueal para el maniquí caso es de 13,81 segundos mientras que para el maniquí control es de 8,94 segundos, dicha diferencia

es estadísticamente significativa; al ajustar el tiempo de media en función del participante, situación y medición es de 10,12 segundos para el caso y 10,16 segundos para el control, con un valor de  $p=0,869$  , por lo tanto no hay diferencias estadísticamente significativas (*Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11, Gráfico 1; Anexo 2*).

Al modificarse ambos maniquís para crear macroglosia y así obtener un grado de Mallampati elevado, el tiempo de media para realizar la intubación orotraqueal es de 10,71 segundos para el maniquí caso y 7,55 segundos para el maniquí control, dicha diferencia es estadísticamente significativa. Al ajustar el tiempo de media por participante, situación y adjunto de intubación en el maniquí modificado es 10,20 segundos mientras que en el control es 10,22 segundos, con una  $p=0,936$ , resultados que no muestran diferencias estadísticamente significativas (*Tabla 12; Anexo 2*).

En la situación de producir una rigidez a nivel de la columna cervical y evitar así la extensión cervical, el tiempo de media para conseguir la intubación endotraqueal es de 10,70 segundos para el maniquí caso y 8,09 segundos para el maniquí control, dicha diferencia es estadísticamente significativa pero si se ajustan los valores por participante, situación y adjunto de intubación, en el maniquí modificado es 10,20 segundos mientras que en el control es 10,22 segundos, con una  $p=0,946$ , de nuevo no hay diferencias (*Tabla 13; Anexo 2*).

Por último, al combinar la macroglosia con la rigidez de columna, el tiempo de media para llevar a cabo la intubación endotraqueal es de 16,38 segundos en el caso y 9,67 segundos en el control, la diferencia es estadísticamente significativa. Al ajustar los valores obtenidos por participante, situación y adjunto de intubación en el maniquí modificado es 10,16 segundos mientras que en el control es 10,21 segundos, con una  $p=0,858$ , no hay diferencias estadísticamente significativas (*Tabla 14; Anexo 2*).

Otro dato importante a recalcar, es el hecho de que a partir del tercer intento de intubación los tiempos mejoran y cada vez van siendo más cortos, lo que nos demuestra que se produce aprendizaje. Se puede observar como el valor de  $p$  en las tres primeras intubaciones es

significativo y a partir del cuarto intento de intubación endotraqueal es de 0,278, dejando de ser significativo (*Tabla 15; Anexo 2*).

Si no se ajustaran los valores en función del participante, situación y medición, sí se observarían diferencias entre adjuntos y residentes en lo referente a la facilidad y el tiempo de realizar la intubación orotraqueal, observándose como los adjuntos realizan la intubación orotraqueal de forma más rápida y con mayor facilidad (*Tablas Anexo 1. Tabla 9, Tabla 10, Gráfico 2, Gráfico 3; Anexo 2*).

En el estudio, aparecen un 25% de intubaciones muy fáciles en el maniquí caso y un 36,7% en el maniquí control. De intubaciones fáciles encontramos un 44,4% en el maniquí caso y un 51,6% en el maniquí control. De intubaciones difíciles en el maniquí caso se contabilizan 23,8% versus un 9,4% del maniquí control y en lo referente a muy difíciles se contabilizaron un 6,9% en el maniquí caso y un 2,2% en el maniquí control. Estas diferencias son significativas, con una  $p=0,00$  (*Tabla 16, Gráfico 4; Anexo 2*). Ninguno de los participantes encontró alguna situación que fuera imposible de intubar (*Tabla 3, Tabla 8, Gráfico 4; Anexo 2*).

Se ha observado que el tiempo para la visualización glótica e intubación no varía en función de la situación estudiada en el maniquí, excepto al combinar el grado de Mallampati elevado con la rigidez de columna, en dicha situación si aumenta respecto del tiempo en situación basal. Lo que si cambia es el grado de facilidad, observándose que en la situación basal en el caso de los adjuntos, el maniquí caso, la intubación endotraqueal es más fácil que el control. En lo referente a residentes en situación basal, al aumentar el grado de Mallampati y al producir inmovilidad a nivel de la columna cervical, encontramos que en ambos maniquís el nivel 2 de dificultad es el más frecuente para realizar la intubación endotraqueal. Si se combina la macroglosia con la rigidez de la columna cervical, la facilidad en el maniquí caso más habitual es el nivel 3 mientras que en el maniquí control es el nivel 2 (*Tabla 17, Tabla 18, Tabla 19, Tabla 20, Tabla 21, Gráfico 5, Gráfico 6, Gráfico 7, Gráfico 8, Gráfico 9, Gráfico 10; Anexo 2*).

De todas las intubaciones realizadas, en ningún caso se llegó a visualizar un grado de Cormack-Lehane 4. En lo referente al grado Cormack-Lehane 1, en ambos maniquís obtenemos

aproximadamente un 50% de casos; el grado Cormack-Lehane 2, aparece en un 40,3% de los casos y en un 49,1% de los controles y el grado Cormack-Lehane 3 aparece en un 10,3% del maniquí caso mientras que no aparece en ninguno de los casos del maniquí control, lo que nos lleva a objetivar una mayor dificultad de visión glótica en el maniquí modificado (*Tabla 7, Tabla 8; Anexo 2*).

De las observaciones encontradas, la más frecuente en el maniquí control ha sido la necesidad de aplicar una fuerza superior a la habitual (71,6%) mientras que en el maniquí caso, ha sido la rotación del tubo endotraqueal para dirigir el mismo hacia la tráquea (48,9%). En menor medida se ha usado fuerza con las dos manos, presión en dientes y ambas combinadas (*Tabla 6; Anexo 2*).

## **VII. Discusión**

El manejo de la vía es una competencia fundamental del anestesiólogo, la baja incidencia de dificultad en el manejo de la vía aérea, no exime al anestesiólogo de disponer de una preparación adecuada para el manejo de la misma. Por lo que tanto por razones tanto prácticas como éticas, el uso de maniquís y simuladores ha de formar parte del programa de aprendizaje para adquirir habilidades en esta área <sup>(9)</sup><sup>(10)</sup>. Cabe recordar, que el acceso a simuladores de vía aérea es importante para aprender las diferentes técnicas y el uso de los diversos dispositivos descritos en los algoritmos de la vía aérea difícil de la ASA <sup>(11)</sup>.

El manejo de la “vía aérea difícil” conlleva una cierta dificultad de aprendizaje de y requiere una práctica constante <sup>(12)</sup>. Además, se recomienda repetir el entrenamiento cada seis meses aproximadamente, sobre todo para habilidades que se usan poco a menudo <sup>(14)</sup>. Este intervalo recomendado no tiene evidencia científica <sup>(15)</sup>.

Las principales ventajas de la simulación médica (maniquís y simuladores) son <sup>(17)</sup>:

1. No hay daño para el paciente

2. Permite entrenamiento en situaciones difíciles, críticas y/o infrecuentes.
3. Se trabaja en un entorno en el que los errores están permitidos y se puede aprender de ellos.
4. Son situaciones reproducibles las veces que sea preciso
5. Permite el entrenamiento del trabajo individual, en equipo y el liderazgo.
6. Permite adecuar el grado de dificultad en función del nivel de conocimientos.

La simulación en la vía aérea difícil consiste en situar a la persona a formar en el contexto que imite algún aspecto de la realidad y en establecer en ese ambiente situaciones similares a las que se deberá enfrentar durante su práctica profesional. El uso de la simulación constituye un método de enseñanza y aprendizaje efectivo para el desarrollo de un conjunto de habilidades que posibiliten alcanzar modos de actuación superiores.

El empleo de la simulación permite acelerar el proceso de aprendizaje y contribuye a mejorar su calidad. No puede constituir un elemento aislado del proceso docente, sino un factor integrador.

Los simuladores a escala real representan un modelo más realista del ambiente y del lugar de trabajo donde se desarrollará la anestesia. Se aplican con éxito para el entrenamiento de técnicas poco comunes y sin embargo críticas, y que raramente se manejan en anestesia pero que cuando son necesarias requieren de la habilidad y destreza de especialistas preparados<sup>(15)</sup>.

Los tiempos de intubación obtenidos en nuestro estudio son muy parecidos entre adjuntos y residentes en todas las situaciones. Basándonos en el tiempo de intubación en situación basal, observamos que apenas hay diferencias, ya que tanto adjuntos como residentes, tardan aproximadamente 10 segundos al ajustar las variables por situación, participante y medición. Hemos observado que en el maniquí caso, tanto adjuntos como residentes, consiguen intubar y conseguir una visión óptima de la glotis décimas de segundo más rápido que en el maniquí



control (*Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13, Tabla 14, Gráfico 1, Gráfico 2, Gráfico 3; Anexo 2*).

En la modificación para obtener macroglosia y así obtener un grado de Mallampati elevado, el tiempo de media para realizar la intubación orotraqueal sin ajustar los valores, el resultado es estadísticamente significativo pero al ajustar el tiempo de media por participante, situación y adjunto de intubación en el maniquí modificado los resultados no muestran diferencias estadísticamente significativas, por lo que los dos maniquís se consideran parecidos (*Tabla 12; Anexo 2*).

Al producir una rigidez a nivel de la columna cervical y evitar así la extensión cervical, el tiempo de media para conseguir la intubación endotraqueal sin ajustar los valores es estadísticamente significativa pero si se ajustan los valores por participante, situación y adjunto de intubación, no se observan diferencias entre ambos maniquís (*Tabla 13; Anexo 2*).

Por último, al combinar la macroglosia con la rigidez de columna, el tiempo de media para llevar a cabo la intubación endotraqueal es estadísticamente significativa, pero al ajustar los valores obtenidos por participante, situación y adjunto de intubación no hay diferencias estadísticamente significativas, motivo por el que ambos maniquís se pueden considerar parecidos (*Tabla 14; Anexo 2*).

Viendo los resultados obtenidos en el grado de Cormack-Lehane en todas las intubaciones, nos lleva a objetivar una mayor dificultad de visión glótica en el maniquí modificado, aunque en ningún caso se llegó a visualizar un grado de Cormack-Lehane 4 (*Tabla 7, Tabla 8; Anexo 2*). Evaluando los datos sobre el grado de Cormack-Lehane y sobre la facilidad de intubación, todo nos lleva a pensar en una mayor dificultad técnica a la hora de intubar en el maniquí caso versus el maniquí control.

Por lo que se refiere a la facilidad de intubación, realizada con una escala de Likert del 1 al 5 en función de la facilidad, tampoco ninguno de los participantes consideró que fuera imposible de intubar (*Tabla 3, Tabla 8; Anexo 2. Gráfico 4*). Las diferencias en lo referente a la facilidad demuestran que las modificaciones realizadas en el maniquí caso (Ambú®) hacen que sea más difícil que el maniquí control (Airsim®) con un valor de p estadísticamente significativo, pero debemos tener presente que en lo referente a la facilidad es una valoración subjetiva del operador mediante una escala de Likert sin doble ciego, por lo que no se puede concluir si realmente es más difícil el maniquí modificado versus el control (*Tabla 16, Gráfico 4; Anexo 2*).

Se ha observado que el tiempo en función de la situación del maniquí apenas varía, ya que sólo se tarda más en realizar la intubación endotraqueal del maniquí al combinar el grado de Mallampati elevado con la rigidez de columna, pero en lo referente a la facilidad de intubación sí que hay diferencias en función de la situación, habiéndose observado que en situación basal hay más casos de facilidad 2 en ambos maniquís tanto en adjuntos como en residentes; en la situación de macroglosia, también hay más casos de facilidad 2 en ambos maniquís; al producir rigidez a nivel de la columna cervical, la mayoría de intubaciones son consideradas de facilidad 2 en ambos maniquís; al combinar la rigidez de la columna cervical junto con la macroglosia, observamos que en el maniquí caso hay más casos de facilidad 3 mientras que en el maniquí control hay más casos de facilidad 2, con un valor de p significativo lo que nos lleva a pensar nuevamente en la mayor dificultad técnica al realizar la intubación en el maniquí caso (*Tabla 17, Tabla 18, Tabla 19, Tabla 20, Tabla 21, Gráfico 5, Gráfico 6, Gráfico 7, Gráfico 8, Gráfico 9, Gráfico 10; Anexo 2*).

En lo referente a las observaciones durante cada intento de intubación orotraqueal, el hecho de que para el maniquí Ambú modificado sea más frecuente la rotación del tubo endotraqueal mientras que para el maniquí Airsim sea más frecuente la fuerza, nos deja entrever que cada maniquí requiere una técnica concreta para poder intubar más fácilmente (*Tabla 6; Anexo 2*).

Otra observación que hemos considerado interesante, es el hecho que a partir de la tercera intubación, no hay diferencias en lo referente al tiempo, lo que nos hace pensar en la posibilidad de un aprendizaje a partir de ésta intubación (*Gráfico 3; Anexo 2*).

En nuestro estudio, se apreció más rigidez en los tejidos y peor anatomía laríngea del maniquí Ambú®, ya que a medida que se empezaban a introducir sistemas para reconvertirlo en un maniquí de vía aérea difícil, se denotó el aumento de la fuerza realizada durante la laringoscopia y un aumento de presión en los dientes. En lo referente al maniquí Airsim®, tiene una muy buena anatomía interna, pero se criticó su aspecto exterior y su dificultad a la hora de ventilar con mascarilla facial.

Por último, nos gustaría comentar el hecho de la diferencia de precios entre el maniquí Ambú® (1.130,00€) que sumándole el precio de las 2 cintas de velcor® (6,00€) y la pelota de squash (0,50€) es menor que el precio del maniquí Airsim® (1.436,00€), como uno de los principales motivos que nos llevaron a la elaboración de éste estudio.

## **VIII. Conclusiones**

Las variaciones en el maniquí de Ambú® que nosotros proponemos hacen que dicho maniquí presente unas prestaciones similares a las aportadas por el maniquí Airsim® para el aprendizaje del manejo de la vía aérea en las cuatro situaciones estudiadas: vía aérea normal, grado de clasificación de Mallampati elevado, rigidez cervical y la combinación de estas dos últimas.

El maniquí Ambú® modificado (caso) nos ha ocasionado una mayor dificultad técnica para poder proceder a la intubación frente al maniquí Airsim® (control), aunque dicha diferencia desaparece desde el punto de vista estadístico cuando se ajusta a la situación y el operador.

Hay un aprendizaje, a partir del tercer intento de intubación endotraqueal con ambos maniquís tanto en adjuntos como en residentes.

El maniquí Ambú® con las modificaciones propuestas es más económico que la adquisición del maniquí Airsim®.

## IX. Bibliografía

1. E. Massó, R. Borràs. Evaluación clínica de la vía aérea. En: M.Rull; C. Añez. Manual de manejo de la vía aérea. Barcelona. Ed. Ergon. 2009. p-13-18.
2. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2003; 98(5):1269-77.
3. R. Valero, V. Mayoral, E. Massó, A. López, S. Sabaté, R. Villalonga, A. Villalonga, P. Casals, P. Vila, R. Borràs, C. Añez, S. Bermejo, J. Canet. Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: Adopción de guías de práctica. Secció Via Aèria (SEVA) de la Societat Catalana d'Anestesiologia, Reanimació i Terapèutica del Dolor. *Rev. Esp. Anestesiol. Reanim.* 2008; 55: 563-570.
4. M. Mariscal; A. Casillas. Valoración y predicción de la vía aérea difícil. *Arydol* 2008. Disponible en: <http://www.arydol.es/valoracion-prediccion-via-aerea-dificil.php>
5. WO. García. Actualización en el manejo de la vía aérea difícil y nuevos dispositivos. Anestesiólogo del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/actualizacion-vad.pdf>
6. R. Díaz Alersi. Manejo de la vía aérea. *Revista Electrónica de Medicina Intensiva*. Vía aérea nº1. Vol 2 nº11, nov 2002. Disponible en: <http://remi.uninet.edu/debate/m1/REMIM101.htm>
7. J. Escobar. ¿Cuánto podemos predecir la vía aérea difícil? *Rev. Chil Anest*, 2009; 38: 84-90. Disponible en: [http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/4b44f0b8e795b\\_predecir.pdf](http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/4b44f0b8e795b_predecir.pdf)
8. Tru-corp. *Airsim User's Guide*. Version 2.1. Disponible en: <http://www.trucorp.co.uk/>
9. GM. Jordan; J. Silsby; G. Bayley; TM Cook. Evaluation of four manikins as simulators for teaching airway management procedures specified in the Difficult Airway Society

- guidelines, and other advanced skills. Journal Compilation 2007. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*. 2007 Jul;62(7):708-12
10. JL Plummer, H. Owen. Learning endotracheal intubation in a clinical skills learning center: a quantitative study. *Anesthesia Analg* 2001; 93:656-62.
  11. BM Wahlen; N. Roewer; M. Lange; P. Kranke. Tracheal intubation and alternative airway management devices used by healthcare professionals with different level of pre-existing skills: a manikin study. *Anaesthesia*, 2009, 64: 549-554.
  12. K. Parry, H. Owen. Small simulators for teaching procedural skills in a difficult airway algorithm. *Anaesthesia and Intensive Care*. 2004 Jun; 32(3):401-409.
  13. C. Rosentock, D. Ortergaard, MS Kristensen, A. Lippert, B. Ruhnau, LS. Rasmussen. Residents lack knowledge and practical skills in handling the difficult airway. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48: 1014-1018.
  14. PM. Kuduvalli, A. Jervis, SQM. Tighe, NM. Robin. Unanticipated difficult airway management in anaesthetized patients: a prospective study of the effect of mannequin training on management strategies and skill retention. *Anaesthesia*, 2008, 63: 364-369.
  15. TM. Cook. Still time to organize training in airway management in the UK. *Anaesthesia*, 2006, 61: 727-730.
  16. C. Pérez-Calvo, MA. Villanueva, I. Del Moral, MA. Alcalá, P. González-Arenas, F. Suárez-Sipman. Capítulo 11. Internet. Simuladores. En: LM Torres Morera. *Tratado de anestesia y reanimación*. Ed. Aran, 2001. Tomo 1. p-281-315.
  17. R. Villalonga. Docencia en el manejo de la vía aérea. En: M.Rull; C. Añez. *Manual de manejo de la vía aérea*. Barcelona. Ed. Ergon. 2009. p-167-173.

## **X. Agradecimientos**

- A la Dra. Margarita Puig i Riera de Conias, Profesora Asociada de Anestesiología de la Universidad Autónoma de Barcelona, Adjunta del Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital de Mar, por haber aceptado la dirección de este trabajo de investigación.

- Al Dr. Cristóbal Áñez Simón, Tutor Docente y Adjunto del servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Joan XXIII y Director de esta Tesina, por concederme la posibilidad de realizar este trabajo de investigación, aportarme todo su rigor científico y haberme guiado con sus directrices a través de este estudio. Además de haber supuesto desde el inicio de mi formación un impulso inagotable y un ejemplo de tenacidad y constancia para progresar en el conocimiento de la Anestesiología. Le agradezco sus valiosas correcciones, tiempo empleado y críticas a este trabajo.

-A la Sra. Pilar Hernández Gutiérrez, Licenciada en estadística y epidemiología del IISPV, por su rapidez en la realización de los cálculos estadísticos soportando la sobrepresión del tiempo y su paciencia explicándome los datos obtenidos.

- A la Dra. Montserrat Camps i Vidal, Adjunta del servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Joan XXIII por haber colaborado en la realización de este estudio.

- Al Dr. Vicente Serrano Gonzalvo, Adjunto del servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Joan XXIII de Tarragona colaborado en la realización de este estudio.

- A la Dra. M<sup>a</sup> Luisa Santos Marqués, Adjunta del servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Joan XXIII por haber colaborado en la realización de este estudio.

- A la Dra. Natàlia Aragonès Panadès, Adjunta del servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Joan XXIII por haber colaborado en la realización de este estudio.

- Al Dr. Roger Sánchez Toll, Residente del servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Joan XXIII por haber colaborado en la realización de este estudio.

- A la Dra. Carmen Ivars Párraga, Residente del servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Joan XXIII por haber colaborado en la realización de este estudio.

-Al servicio de Anestesiología y Reanimación y a los demás servicios médicos y quirúrgicos del Hospital Joan XXIII por contribuir a mi formación.

## XI. Anexo 1

Datos del estudio:

a) Maniquí modificado basal

Adjunto 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras (SI/NO)	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	5	1	8,8	2	1	2		1
2	1	3,6	1	7,6	2	1	2		1
3	1	3,4	1	6,8	2	1	2		1
4	1	4,8	1	8,5	2	1	2		1
5	1	3,6	1	11,6	2	1	2		1
6	1	3,1	1	6,2	2	1	2		1
7	1	4,3	1	8,3	2	1	2		1
8	1	3,8	1	8,1	2	1	2		1
9	1	6,1	1	8,3	2	1	2		1
10	1	2,4	1	6,1	2	1	2		1
Residente 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	5,3	2	11,4	2	1	2		3
2	2	4,2	2	10,1	2	1	2		3
3	2	2,6	1	8,3	2	1	2		2
4	2	3,7	2	7,9	2	1	2		2
5	2	3,2	2	7,6	2	1	2		2
6	2	4,6	2	9,3	2	1	2		2
7	2	4	2	8,1	2	1	2		2
8	2	3	2	7,5	2	1	2		2
9	2	3,1	2	6,6	2	1	2		2
10	2	3,9	2	7,9	2	1	2		2
Adjunto 2	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	2,1	1	5,1	2	1	2		1
2	1	3,5	1	5,2	2	1	2		1
3	1	4	2	6,3	2	1	2		1
4	1	4,5	2	6,9	2	1	2		1
5	1	3,4	1	5	2	1	2		1
6	1	4,6	1	7,1	2	1	2		1
7	1	3,8	2	5	2	1	2		1
8	1	2,5	1	4	2	1	2		1
9	1	3,1	1	4,3	2	1	2		1
10	1	3,3	2	4,6	2	1	2		1
Adjunto 3	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	4,9	1	7,6	2	1	2		1
2	1	2,6	1	3,8	2	1	2		1

3	1	2,7	1	4,4	2	1	2		1
4	1	4,2	1	6,5	2	1	2		1
5	1	2,1	1	2,9	2	1	2		1
6	1	1,3	1	2,5	2	1	2		1
7	1	1,3	1	2	2	1	2		1
8	1	2,4	2	3,5	2	1	2		1
9	1	1,6	1	2,3	2	1	2		1
10	1	1,3	1	2,2	2	1	2		1
<b>Residente 2</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	4,1	1	7,6	2	1	2		2
2	2	4,8	2	8,6	2	1	2		2
3	2	3,3	1	6,1	2	1	2		1
4	2	5,3	1	8,9	2	1	2		1
5	2	4,6	1	8	2	1	2		1
6	2	3,9	1	8,8	2	1	2		1
7	2	4,4	1	7,7	2	1	2		1
8	2	5,3	1	8,7	2	1	2		1
9	2	5,9	1	9	2	1	2		1
10	2	4,5	1	9	2	1	2		1
<b>Adjunto 4</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	5,6	2	9,9	2	1	2		2
2	1	6,7	1	9	2	1	2		1
3	1	5,6	1	7,3	2	1	2		1
4	1	3,4	1	6,6	2	1	2		1
5	1	5,9	1	10,8	2	1	2		1
6	1	5,3	1	8,1	2	1	2		1
7	1	3,1	1	5,3	2	1	2		1
8	1	2,3	1	6,9	2	1	2		1
9	1	3,3	1	7,4	2	1	2		1
10	1	2,7	1	5,3	2	1	2		1
<b>Adjunto 5</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	6,8	1	8,1	2	1	2		2
2	1	5,3	2	6,8	2	1	2		1
3	1	3,8	1	5,9	2	1	2		1
4	1	4	1	5,9	2	1	2		1
5	1	3,9	1	5,3	2	1	2		1
6	1	2,9	1	3,7	2	1	2		1
7	1	3	1	5,9	2	1	2		1
8	1	3,2	1	5,1	2	1	2		1
9	1	3,1	1	5,3	2	1	2		1
10	1	3,2	1	4,2	2	1	2		1
<b>Residente 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	2,9	1	5,6	2	1	2		1
2	2	2,5	1	5	2	1	2		1



3	2	3	1	5,4	2	1	2		1
4	2	2,5	1	4,9	2	1	2		1
5	2	6,6	1	8	2	1	2		1
6	2	3	1	5,3	2	1	2		1
7	2	2,8	1	5,6	2	1	2		1
8	2	3,6	1	5,6	2	1	2		1
9	2	2,6	1	4,6	2	1	2		1
10	2	2,1	1	3,3	2	1	2		1

b) Maniqué modificado con macroglosia y Mallampati elevado

Adjunto 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras (SI/NO)	Extension o mov cabeza	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	5,6	1	8,8	2	1	2		2
2	1	4,1	1	8,2	2	1	2		2
3	1	5	1	8,1	2	1	2		2
4	1	3	1	7	2	1	2		2
5	1	4,1	1	7,5	2	1	2		2
6	1	3,8	1	7,3	2	1	2		2
7	1	5,6	2	10,1	2	1	2		2
8	1	6,4	2	10,9	2	1	2		2
9	1	5,2	1	9,8	2	1	2		2
10	1	3,8	1	7,8	2	1	2		2
Residente 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabeza	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	4,3	2	8,1	1	1	2	FUERZA 2 MANOS	2
2	2	3,2	2	6,8	1	1	2	FUERZA 2 MANOS	2
3	2	5,2	1	8,9	1	1	2	FUERZA 2 MANOS	2
4	2	3,3	2	8,6	2	1	2		2
5	2	6,6	2	9,5	2	1	2		2
6	2	3,7	2	6,7	2	1	2		2
7	2	3,5	2	6,9	2	1	2		2
8	2	3,9	2	7,6	2	1	2		2
9	2	3,7	2	7,1	2	1	2		2
10	2	5	2	6,9	2	1	2		2
Adjunto 2	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	4,3	2	7,2	2	1	2		2
2	1	5,2	2	8,7	2	1	2		2
3	1	5,4	1	7,7	2	1	2		2
4	1	2,3	1	3,7	2	1	2		2

5	1	3,2	2	5,4	2	1	2		2
6	1	5,7	2	7,6	2	1	2		2
7	1	3,8	1	6,7	2	1	2		2
8	1	5,2	2	8,2	2	1	2		2
9	1	3,7	2	5,1	2	1	2		2
10	1	2,7	1	5,4	2	1	2		2
<b>Adjunto 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	6,9	1	12,2	2	1	2		2
2	1	8,4	2	11,9	2	1	2		2
3	1	2,4	1	4,7	2	1	2		1
4	1	1,7	1	2,8	2	1	2		1
5	1	2,3	1	3,8	2	1	2		2
6	1	2,8	2	4,4	2	1	2		2
7	1	3,7	1	4,9	2	1	2		1
8	1	2,4	2	5	2	1	2		1
9	1	3,6	2	5,6	2	1	2		2
10	1	2,6	1	4,4	2	1	2		1
<b>Residente 2</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	5,7	2	9,4	2	1	2	fuerza	2
2	2	4,6	1	10,2	2	1	2	fuerza	2
3	2	6,6	1	11	2	1	2	fuerza	2
4	2	6,3	1	9,9	2	1	2	fuerza	2
5	2	10,2	2	15,9	2	1	2	fuerza	2
6	2	5,9	1	9,5	2	1	2	fuerza	2
7	2	7,2	1	12,8	2	1	2	fuerza	2
8	2	4,4	1	8,8	2	1	2	fuerza	2
9	2	3,9	1	7,3	2	1	2	fuerza	2
10	2	4,9	1	8,9	2	1	2	fuerza	2
<b>Adjunto 4</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	3,3	2	9	2	1	2		2
2	1	2,9	2	7,2	2	1	2		1
3	1	3,8	2	6,6	2	1	2		1
4	1	2,9	2	5	2	1	2		1
5	1	3,8	1	6,6	2	1	2		1
6	1	4,4	1	7,1	2	1	2		1
7	1	3,9	2	6,7	2	1	2		1
8	1	3,2	2	5,8	2	1	2		1
9	1	3,8	2	5,9	2	1	2		1
10	1	3,6	2	6,4	2	1	2		1
<b>Adjunto 5</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	4,7	2	7,9	2	1	2	Fuerza	2
2	1	5,5	2	8,8	2	1	2	fuerza	2
3	1	4,7	2	17,4	2	1	2		3
4	1	8,1	2	10,8	2	1	2		2

5	1	6,7	2	9,2	2	1	2		2
6	1	6,8	2	8,9	2	1	2		2
7	1	7,8	2	9,5	2	1	2		2
8	1	5,5	2	7,3	2	1	2	Fuerza	2
9	1	4,7	2	6,9	2	1	2		2
10	1	5,6	2	7	2	1	2		1
<b>Residente 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	6,5	1	9,3	2	1	2		2
2	2	4,3	1	7,3	2	1	2		1
3	2	2,5	1	4,5	2	1	2		1
4	2	3,5	1	4,2	2	1	2		1
5	2	4,8	1	6,8	2	1	2		1
6	2	3,5	1	4,8	2	1	2		1
7	2	3,3	1	5,5	2	1	2		1
8	2	2,5	1	2,8	2	1	2		1
9	2	2,6	1	4,5	2	1	2		1
10	2	2,7	1	3,2	2	1	2		1

c) Maniquí modificado con rigidez columna cervical

<b>Adjunto 1</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras (SI/NO)</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	6,1	2	8,7	2	2	2		2
2	1	5,4	2	7,3	2	2	2	Fuerza	2
3	1	3,7	2	6,9	2	2	2	fuerza	2
4	1	3,5	2	6,5	2	2	2	fuerza	2
5	1	10,6	2	11,7	2	2	2	fuerza	3
6	1	4,1	2	6	2	2	2	fuerza	2
7	1	3,7	2	7,8	2	2	2	fuerza	2
8	1	3	2	7,15	2	2	2	fuerza	2
9	1	5,1	2	7	2	2	2	fuerza	2
10	1	5,6	2	8,3	2	2	2	fuerza	2
<b>Residente 1</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	8,4	2	11,8	1	2	2	Fuerza 2 manos	3
2	2	8,9	2	16,6	1	2	1		4
3	2	5,5	2	12,4	2	2	2	Fuerza 2 manos	3
4	2	26	1	31	1	2	1	fuerza 2 manos	4
5	2	6,5	2	11	2	2	2		3
6	2	6,4	1	10,4	2	2	2	Fuerza 2 manos	2
7	2	4,7	2	11	2	2	2		2

8	2	5,9	2	9,4	2	2		Fuerza 2 manos	2
9	2	11,7	2	12,8	1	2	2	Fuerza 2 manos	2
10	2	5,6	2	10,6	1	2	2	Fuerza 2 manos	2
<b>Adjunto 2</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	5,2	1	8,3	2	2	2		1
2	1	4,8	1	7,2	2	2	2		1
3	1	4,3	1	5,7	2	2	2		1
4	1	3,1	1	5,1	2	2	2		1
5	1	4,7	1	6,4	2	2	2		1
6	1	4,7	1	7,3	2	2	2		1
7	1	4,3	1	6,3	2	2	2		1
8	1	4,1	1	6,4	2	2	2		1
9	1	3,3	1	5,3	2	2	2		1
10	1	3,6	1	6,3	2	2	2		1
<b>Adjunto 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	7,9	2	14,4	2	2	2		3
2	1	1,7	1	3,3	2	2	2		1
3	1	1,6	1	4	2	2	2		1
4	1	2,9	2	4,5	2	2	2		2
5	1	2,6	2	3,4	2	2	2		2
6	1	2,7	1	3,8	2	2	2		2
7	1	2,2	1	3,5	2	2	2		2
8	1	2,9	1	4,9	2	2	2		2
9	1	1,7	1	3	2	2	2		1
10	1	4,2	2	6,3	2	2	2		2
<b>Residente 2</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	5,4	1	9,5	2	2	2	fuerza	2
2	2	6,5	1	9,9	2	2	2	fuerza	2
3	2	8,4	1	11,3	2	2	2	fuerza	2
4	2	5,5	1	8,2	2	2	2	fuerza	2
5	2	6,9	1	9,4	2	2	2	fuerza	2
6	2	9	1	12,8	2	2	2	fuerza	2
7	2	7,2	2	11,7	2	2	2	fuerza	2
8	2	8,6	1	12,5	2	2	2	fuerza	2
9	2	7,2	1	9,4	2	2	2	fuerza	2
10	2	4,8	1	6,3	2	2		fuerza	2
<b>Adjunto 4</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº INT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	9,9	2	13,3	2	2	2		3
2	1	6,2	2	9,4	2	2	2		2
3	1	4,9	2	8	2	2	2		2
4	1	5,6	2	10	2	2	2		2
5	1	8,3	2	11,8	2	2	2		2
6	1	5	2	9,2	2	2	2		2
7	1	5,1	2	8,5	2	2	2		2

8	1	4,3	1	9	2	2	2		2
9	1	3,5	2	5,7	2	2	2		2
10	1	4,5	2	8	2	2	2		2
<b>Adjunto 5</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	8,2	1	11	2	2	2		2
2	1	3,9	2	7,4	2	2	2		1
3	1	4,8	2	10,6	2	2	2		2
4	1	4,3	1	6,3	2	2	2		1
5	1	3,6	1	4,2	2	2	2		1
6	1	5,3	1	6,2	2	2	2		1
7	1	4,1	1	6,9	2	2	2		1
8	1	4,4	1	8,2	2	2	2		1
9	1	5,1	1	6,4	2	2	2		1
10	1	3,7	2	6,6	2	2	2		1
<b>Residente 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	6,5	2	7,6	2	2	2		2
2	2	3,3	3	4,1	2	2	2		2
3	2	2,5	1	3,9	2	2	2		1
4	2	3,5	1	5,1	2	2	2		1
5	2	3,7	1	4,5	2	2	2		1
6	2	3,2	1	5,2	2	2	2		2
7	2	3,2	1	5,6	2	2	2		1
8	2	3,6	1	5,2	2	2	2		1
9	2	3,1	1	5,2	2	2	2		1
10	2	2,5	1	3,5	2	2	2		1

d) Maniquí modificado con macroglosia y rigidez columna cervical

<b>Adjunto 1</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras (SI/NO)</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	9,1	2	11,3	2	2	2	fuerza	2
2	1	6,4	2	8,6	2	2	2	fuerza	2
3	1	3,9	2	7	2	2	2	fuerza	2
4	1	4,2	2	6,3	2	2	2	fuerza	2
5	1	3,7	2	5,7	2	2	2	fuerza	2
6	1	4,5	2	7,8	2	2	2	fuerza	2
7	1	5,5	2	9,5	2	2	2	fuerza	2
8	1	6,1	2	8,21	2	2	2	fuerza	2
9	1	4,8	2	8,1	2	2	2	fuerza	2
10	1	4,7	2	6,5	2	2	2	fuerza	2

Residente 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	5,9	2	12,8	1	2	2	fuerza 2 manos	3
2	2	4,4	2	10,2	1	2	2	fuerza 2 manos	3
3	2	5,2	2	8,7	1	2	2	fuerza 2 manos	2
4	2	6,8	2	10,1	1	2	2	fuerza 2 manos	2
5	2	4	2	8,3	1	2	2	fuerza 2 manos	2
6	2	23	2	52,2	1	2	2	fuerza 2 manos	4
7	2	4,4	2	14	1	2	2	fuerza 2 manos	4
8	2	5,6	2	8,6	1	2	2	fuerza 2 manos	3
9	2	4,6	2	8,6	1	2	2	fuerza 2 manos	3
10	2	4,1	2	9,3	1	2	2	fuerza 2 manos	3
Adjunto 2	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	7,2	2	11,2	2	2	2		2
2	1	4,2	2	8,2	2	2	2		2
3	1	4,8	1	6,8	2	2	2		2
4	1	4,9	1	7,2	2	2	2		2
5	1	5	1	7,4	2	2	2		2
6	1	3,8	1	6,6	2	2	2		2
7	1	4,7	2	8,9	2	2	2		2
8	1	3,8	1	9,7	2	2	2		2
9	1	5,1	1	8,6	2	2	2		2
10	1	5,2	2	8,6	2	2	2		2
Adjunto 3	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	3,8	2	7	2	2	2		2
2	1	2,9	2	4,8	2	2	2		2
3	1	3,3	2	4,5	2	2	2		2
4	1	6	2	7,5	2	2	2		2
5	1	5,3	2	7	2	2	2		2
6	1	3	1	4,8	2	2	2		2
7	1	4,1	2	5,4	2	2	2		2
8	1	3,3	2	4,3	2	2	2		2
9	1	6,2	2	7,8	2	2	2		2
10	1	2,9	1	4,6	2	2	2		2
Residente 2	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	12,8	2	17	2	2	2	fuerza	4
2	2	8	1	12	2	2	2	fuerza	3
3	2	11	2	14,1	2	2	2	fuerza	4
4	2	9	1	12,4	2	2	2	fuerza	3
5	2	8,2	2	12,3	2	2	2	fuerza	3
6	2	10	1	13,3	2	2	2	fuerza	3
7	2	9,6	2	13,1	2	2	2	fuerza	3
8	2	8,33	2	11,3	2	2	2	fuerza	3
9	2	7	2	11	2	2	2	fuerza	3

10	2	4,6	2	6,3	2	2	2	fuerza	3
<b>Adjunto 4</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	18	3	31,7	1	2	2		4
2	1	9	2	13,9	2	2	2		3
3	1	10,3	2	13,3	2	2	2		3
4	1	7,3	2	9,6	2	2	2		3
5	1	8,7	2	11,3	2	2	2		3
6	1	7,7	2	13,5	2	2	2		3
7	1	6,5	1	8,7	2	2	2		2
8	1	6,6	2	9,4	2	2	2		2
9	1	8,3	2	11,2	2	2	2		2
10	1	6,9	2	11,1	2	2	2		2
<b>Adjunto 5</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	8,9	2	10,3	2	2	2		3
2	1	5,4	2	10,1	2	2	2		2
3	1	4,5	2	7,5	2	2	2	Fuerza	2
4	1	6,3	2	8,9	2	2	2		2
5	1	7,4	2	9,2	2	2	2		2
6	1	6,4	2	8,4	2	2	2		2
7	1	8,3	2	10,8	2	2	2		2
8	1	5	2	7,2	2	2	2		2
9	1	5,4	2	7,9	2	2	2		2
10	1	7,6	2	8,9	2	2	2	Presion dientes	2
<b>Residente 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	7	2	9,5	2	2	2		2
2	2	5,5	2	6,7	2	2	2		3
3	2	5,2	3	5,7	2	2	2		2
4	2	4,3	2	6	2	2	2		2
5	2	4,8	1	6,2	2	2	2		2
6	2	6,3	1	7,8	2	2	2		2
7	2	4	2	5,5	2	2	2		2
8	2	2,3	1	3,5	2	2	2		2
9	2	3,9	2	5,6	2	2	2		2
10	2	6,8	2	8,7	2	2	2		3

e) Maniquí control basal

Adjunto 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras (SI/NO)	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	6,3	1	17,6	2	1	2	rot TET	3

2	1	5,9	1	14,7	2	1	2	rot TET	2
3	1	7,2	1	11,3	1	1	2		2
4	1	5,7	1	8,4	1	1	2		1
5	1	5,8	1	9,3	1	1	2		1
6	1	5,3	1	8,7	1	1	2		1
7	1	4,9	1	8,8	1	1	2		1
8	1	5	1	9,1	1	1	2		1
9	1	4,9	1	8,2	1	1	2		1
10	1	5,1	1	10,2	1	1	2		2
<b>Residente 1</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	8,4	2	18,6	2	1	2	rot TET	3
2	2	7,6	2	19,3	2	1	2	rot TET	3
3	2	6,1	1	15,4	1	1	2		2
4	2	5,3	1	14,6	1	1	2		1
5	2	6,2	1	14,7	1	1	2		2
6	2	7,8	2	16,2	2	1	2	rot TET	3
7	2	5,6	1	12,4	1	1	2		1
8	2	5,3	1	13,2	2	1	2	rot TET	2
9	2	5,7	1	11,5	1	1	2		1
10	2	6,4	1	11,8	1	1	2		1
<b>Adjunto 2</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	5,4	1	20	1	1	2	rot TET	3
2	1	8,7	2	14,8	1	1	2	rot TET	2
3	1	8,1	1	18,5	2	1	2		2
4	1	6,7	2	8,7	2	1	2		1
5	1	8,5	1	11,6	2	1	2		1
6	1	6,6	2	16,8	1	1	2	rot TET	3
7	1	7,7	1	9,2	2	1	2		1
8	1	5,6	1	13,8	2	1	2		1
9	1	5,5	1	10,3	2	1	2		1
10	1	5,3	2	9,6	2	1	2		1
<b>Adjunto 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	6,9	2	13,9	1	1	2	rot TET	3
2	1	3,6	1	4,8	2	1	2		1
3	1	2,7	2	4,3	1	1	2	rot TET	1
4	1	3,7	2	5,2	2	1	2		1
5	1	3,1	2	5,4	2	1	2		2
6	1	3,6	2	8,7	2	1	2		2
7	1	2,7	1	4,3	1	1	2	rot TET	1
8	1	2,7	2	4,1	2	1	2		1
9	1	2,7	1	4,4	2	1	2		1
10	1	2,1	1	4,3	2	1	2		1
<b>Residente 2</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	6,4	2	13,7	1	1	2	rot TET	2



2	2	5,7	1	9,8	2	1	2		2
3	2	7,5	1	12,2	2	1	2		2
4	2	4,9	1	11,4	1	1	2	rot TET	1
5	2	5,3	1	8,2	2	1	2		1
6	2	4,8	1	8,4	2	1	2		1
7	2	6,1	1	7,8	2	1	2		1
8	2	5,7	1	9,2	2	1	2		1
9	2	5,8	1	6,9	2	1	2		1
10	2	6,3	1	8,7	2	1	2		2
<b>Adjunto 4</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	11,8	2	22,3	1	1	2	rot TET	3
2	1	7,5	2	14,7	1	1	2	rot TET	3
3	1	6,7	2	11,7	2	1	2		2
4	1	7,1	1	13,2	2	1	2		2
5	1	5,7	1	12,3	2	1	2		2
6	1	6,5	1	14,5	2	1	2		2
7	1	6,2	1	18,2	2	1	2		2
8	1	6,8	1	9,8	2	1	2		1
9	1	6,3	1	12,6	2	1	2		2
10	1	6,1	1	11,6	2	1	2		2
<b>Adjunto 5</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	6,1	1	15,5	2	2	2		2
2	1	8,2	1	11,5	2	1	2		1
3	1	6	1	10	2	1	2		1
4	1	5,8	1	9,3	2	1	2		1
5	1	3,7	1	16	1	1	2	rot TET	2
6	1	4,9	1	8	2	1	2		1
7	1	4,9	1	7,5	2	1	2		1
8	1	6,7	1	12	1	1	2	rot TET	2
9	1	3,5	1	7,5	2	1	2		1
10	1	4	1	8,2	2	1	2		1
<b>Residente 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	4,7	1	9,4	2	1	2		1
2	2	4,6	1	17	1	1	2	Rot TET	1
3	2	7,9	1	26,9	1	1	2	Rot TET	2
4	2	4,6	1	13	2	1	2		1
5	2	7,9	1	38,8	2	1	2	rot TET/repite laringoscopia	3
6	2	11,1	1	13,6	2	1	2		1
7	2	6,8	1	16,5	1	1	2	rot TET	2
8	2	7,8	1	12,4	2	1	2		1
9	2	4,7	1	16,8	2	1	2	rot TET	2
10	2	3,7	1	6,8	2	1	2		1

f) Maniquí control macroglosia y Mallampaty alto

Adjunto 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras (SI/NO)	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	8,1	1	13,8	2	1	2	rot TET	2
2	1	5,3	1	13,3	1	1	2		1
3	1	3,8	1	10,2	2	1	2	rot TET	2
4	1	4,6	1	11,1	1	1	2		1
5	1	4,2	2	9,7	1	1	2		1
6	1	4,8	1	9,8	1	1	2		1
7	1	5,3	1	8,5	1	1	2		1
8	1	3,9	2	7,7	1	1	2		1
9	1	4,4	1	8,8	1	1	2		1
10	1	4,7	1	8,3	1	1	2		1
Residente 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	8,3	2	17,8	2	1	2	rot TET	3
2	2	7,7	2	16,6	2	1	2	rot TET	3
3	2	7,8	2	15,4	2	1	2	rot TET	2
4	2	6,8	1	13,2	2	1	2	rot TET	2
5	2	6,9	1	11,4	2	1	2	rot TET	2
6	2	7,1	1	15,3	1	1	2		1
7	2	5,3	1	10,8	1	1	2		2
8	2	5,7	1	9,7	2	1	2	rot TET	2
9	2	4,9	1	9,6	1	1	2		2
10	2	5,2	1	10,1	1	1	2		2
Adjunto 2	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	8,5	1	14,5	2	1	2		2
2	1	6,2	1	14,8	1	1	2	rot TET	2
3	1	3,7	1	11,3	1	1	2	rot TET	2
4	1	4,8	1	7,8	1	1	2	rot TET	2
5	1	4,5	1	9,8	1	1	2	rot TET	2
6	1	5,3	1	9,6	1	1	2	rot TET	2
7	1	5,9	1	9,5	1	1	2	rot TET	2
8	1	6,4	1	11	1	1	2	rot TET	2
9	1	4,8	2	9,4	1	1	2	rot TET	2
10	1	9,7	1	12,7	1	1	2	rot TET	2
Adjunto 3	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	17,6	2	23,5	1	1	2	rot TET	3
2	1	15,4	2	21,7	2	1	2		3
3	1	5,3	2	9,1	2	1	2		2
4	1	4,3	2	7	2	1	2		2
5	1	6,7	2	9	2	1	2		2
6	1	4,9	2	6	2	1	2		2

7	1	3,7	2	5,9	2	1	2		2
8	1	3,5	2	4,7	2	1	2		2
9	1	4,7	2	5,1	2	1	2		2
10	1	3,3	2	7,9	2	1	2		2
<b>Residente 2</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	7,8	2	15,3	2	1	2		2
2	2	8,1	2	16,4	1	1	2	rot TET	2
3	2	6,3	1	13,1	2	1	2		1
4	2	5,6	1	12,1	2	1	2		1
5	2	5,7	1	10,7	2	1	2		2
6	2	4,3	1	11,4	2	1	2		2
7	2	4,6	1	9,8	2	1	2		2
8	2	3,8	1	8,9	2	1	2		1
9	2	4,2	1	7,7	2	1	2		1
10	2	4,3	1	7,9	2	1	2		1
<b>Adjunto 4</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	9,8	3	17,7	2	1	2	rot TET	3
2	1	8,7	2	15,4	2	1	2	rot TET	3
3	1	8,1	2	14,4	1	1	2		2
4	1	7,6	1	14,1	1	1	2		2
5	1	7,8	2	13,1	1	1	2		2
6	1	7,4	1	13,5	1	1	2		2
7	1	6,4	1	13,2	1	1	2		2
8	1	6,4	1	12,5	1	1	2		2
9	1	6,2	1	11,7	1	1	2		2
10	1	7,3	1	11,9	1	1	2		2
<b>Adjunto 5</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	4,9	1	7,6	1	1	2	rot TET	2
2	1	6,3	1	8,9	1	1	2	rot TET	2
3	1	5,8	1	7	1	1	2	rot TET	2
4	1	5,5	1	8,4	1	1	2	rot TET	2
5	1	4,3	1	8,4	1	1	2	rot TET	2
6	1	4,6	1	9	1	1	2	rot TET	2
7	1	2,7	1	5,5	1	1	2	rot TET	2
8	1	3,4	1	5,4	1	1	2	rot TET	2
9	1	4,8	1	8	1	1	2	rot TET	2
10	1	4,3	1	7,1	1	1	2	rot TET	2
<b>Residente 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	6,7	2	11,3	2	1	2		2
2	2	5,6	2	11,6	2	1	2		2
3	2	4,7	1	10,4	2	1	2		2
4	2	4,6	1	9,8	2	1	2		2
5	2	3,8	1	8,6	2	1	2		1
6	2	3,9	1	8,3	2	1	2		1

7	2	4,1	1	7,4	2	1	2		1
8	2	4,3	1	8,1	1	1	2	rot TET	2
9	2	3,8	1	7,2	2	1	2		1
10	2	3,9	1	7,1	2	1	2		1

g) Maniquí control con rigidez columna cervical

Adjunto 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras (SI/NO)	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	6,4	2	14,2	1	2	2	fuerza	2
2	1	5,4	2	11,5	1	2	2	fuerza	2
3	1	5,7	1	9,3	1	2	2	fuerza	1
4	1	5,3	1	8,7	2	2	2		1
5	1	4,6	1	8,6	2	2	2		1
6	1	4,7	1	7,3	2	2	2		1
7	1	4,5	1	6,8	2	2	2		1
8	1	3,9	1	7,1	2	2	2		1
9	1	4,2	2	8,3	2	2	2		2
10	1	4,7	1	7,2	2	2	2		1
Residente 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	7,8	3	16,4	1	2	2	fuerza	3
2	2	8,4	2	18,3	1	2	2	fuerza	2
3	2	7,6	2	15,7	1	2	2	fuerza	2
4	2	8,9	2	18,1	1	2	2	fuerza	2
5	2	7,1	2	16,4	2	2	2		2
6	2	6,7	1	15,1	2	2	2		2
7	2	6,3	1	11,2	2	2	2		2
8	2	4,5	1	13,7	1	2	2	presion dientes	2
9	2	5,7	2	14,1	2	2	2		2
10	2	6,2	1	12,3	2	2	2		2
Adjunto 2	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	7,2	2	12,4	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
2	1	5,7	2	11,1	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
3	1	7,1	2	15	1	2	2	fuerza/presion dientes	2
4	1	6	2	12,3	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
5	1	6,4	2	8,6	2	2	2		2
6	1	5,6	2	9,1	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
7	1	6,7	2	10	1	2	2	fuerza/presion dientes	2
8	1	6,3	2	8,2	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
9	1	5,2	2	8,3	1	2	2	fuerza/presion dientes	2

10	1	5,9	2	11,9	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
<b>Adjunto 3</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	3,7	1	11,3	2	2	2		2
2	1	2,8	1	4,1	2	2	2		2
3	1	5,9	1	8,2	2	2	2		2
4	1	3,3	1	4,8	2	2	2		1
5	1	2,4	1	3,3	2	2	2		1
6	1	2,7	1	3,2	2	2	2		1
7	1	2,8	1	5	2	2	2		1
8	1	2,9	1	4	2	2	2		1
9	1	2,3	1	3,9	2	2	2		1
10	1	2,7	1	3,7	2	2	2		1
<b>Residente 2</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	2	5,8	2	15,3	1	2	2	fuerza	2
2	2	5,2	1	14,4	1	2	2	fuerza	2
3	2	5,7	1	12,9	2	2	2		2
4	2	6,1	1	13,7	2	2	2		2
5	2	4,7	1	9,6	2	2	2		1
6	2	4,8	1	8,9	2	2	2		1
7	2	4,3	1	9,5	2	2	2		1
8	2	5,2	1	9,2	2	2	2		1
9	2	5,7	1	6,8	2	2	2		2
10	2	5,1	1	7,6	2	2	2		2
<b>Adjunto 4</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº INT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	6,8	3	15,3	1	2	2	rot TET	3
2	1	5,7	2	16,8	1	2	2	rot TET	3
3	1	4,9	2	13,5	2	2	2		2
4	1	4,3	2	12,4	2	2	2		2
5	1	5,3	2	14,2	2	2	2		2
6	1	5,8	2	10,5	2	2	2		2
7	1	6,3	2	9,9	2	2	2		2
8	1	6,7	2	10	2	2	2		2
9	1	6,1	2	8,9	2	2	2		2
10	1	5,9	2	9,2	2	2	2		2
<b>Adjunto 5</b>	<b>Adjunto/Resi</b>	<b>Tº vision optima (segundos)</b>	<b>Vision C y L</b>	<b>Tº IOT (segundos)</b>	<b>Maniobras</b>	<b>Extension o mov cabez</b>	<b>Movilización laringea ext</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Facilidad</b>
1	1	7,6	2	14,2	1	2	2	rot TET	2
2	1	8,4	2	13,5	1	2	2	rot TET	2
3	1	6,3	2	17,4	1	2	2	rot TET	3
4	1	5,7	2	14	2	2	2		2
5	1	5,6	2	13,8	2	2	2		2
6	1	5,8	2	12,9	2	2	2		2
7	1	5,3	2	12,7	2	2	2		2
8	1	4,7	2	11,6	2	2	2		2
9	1	4,8	2	10	2	2	2		2

10	1	5,2	2	12,2	1	2	2	rot TET	2
Residente 3	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	8,9	2	13,2	1	2	2	fuerza	3
2	2	8,3	2	12	1	2	2	fuerza	2
3	2	6	1	10,9	2	2	2		2
4	2	6,2	1	9,4	2	2	2		2
5	2	7,5	2	9,7	1	2	2	rot TET	2
6	2	7,9	2	10	1	2	2	rot TET	2
7	2	4,3	1	7,4	2	2	2		2
8	2	5,3	1	8,4	2	2	2		2
9	2	5,6	1	8,3	2	2	2		2
10	2	4,8	1	7,7	2	2	2		2

h) Maniquí control con macroglosia y rigidez columna cervical

Adjunto 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras (SI/NO)	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	10,2	3	19,1	1	2	2	fuerza	3
2	1	11,1	3	18,4	1	2	2	fuerza	3
3	1	9,9	2	21	1	2	2	fuerza	3
4	1	9,3	2	18,3	2	2	2		3
5	1	9,7	2	17,1	2	2	2		3
6	1	8,5	2	16,8	2	2	2		3
7	1	8,2	2	14,3	2	2	2		3
8	1	9,3	3	16,6	2	2	2	fuerza	3
9	1	6,9	2	13,5	2	2	2		3
10	1	7,8	2	14,2	2	2	2		3
Residente 1	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	10,7	3	22,9	1	2	2	fuerza/presion dientes	4
2	2	11,8	3	21,4	1	2	2	fuerza	3
3	2	13,7	3	25,7	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
4	2	14,9	3	26,3	1	2	2	fuerza/2 manos	4
5	2	13,2	2	25,3	1	2	2	fuerza	3
6	2	14,4	3	24,5	1	2	2	fuerza/presion dientes	4
7	2	13,5	2	21	1	2	2	fuerza	3
8	2	11	2	19,4	1	2	2	fuerza	3
9	2	9,9	2	20	1	2	2	fuerza	2
10	2	11,3	3	22,9	1	2	2	fuerza/2 manos	4

Adjunto 2	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	10,2	2	16,1	1	2	2	fuerza	4
2	1	9,4	3	13,6	1	2	2	fuerza	4
3	1	8,1	2	13,1	1	2	2	fuerza	3
4	1	7,3	2	10,7	1	2	2	fuerza	3
5	1	8,2	2	11,4	1	2	2	fuerza/presion dientes	4
6	1	9,1	2	17,6	1	2	2	fuerza/presion dientes	4
7	1	6,4	2	9,4	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
8	1	9,8	2	12,8	1	2	2	fuerza	3
9	1	11,2	2	13,6	1	2	2	fuerza/presion dientes	3
10	1	8,3	2	11,4	1	2	2	fuerza	3
Adjunto 3	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	5,9	2	7,7	2	2	2		3
2	1	3,7	1	6	2	2	2		2
3	1	4,1	2	5,7	2	2	2		2
4	1	12,7	2	20,4	2	2	2		3
5	1	4,7	2	8,2	2	2	2		2
6	1	4,2	2	12,8	2	2	2		3
7	1	3,6	1	6,3	1	2	2	rot TET	2
8	1	5,2	2	7,6	2	2	2		2
9	1	5,7	2	6,9	2	2	2		2
10	1	6,3	2	15	2	2	2		3
Residente 2	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	9,7	3	18,4	1	2	2	fuerza	3
2	2	8,4	3	17,5	1	2	2	fuerza	3
3	2	8,6	3	16	1	2	2	rot TET	3
4	2	9,3	2	17,3	2	2	2		3
5	2	7,4	2	15,3	2	2	2		2
6	2	6,5	1	14,9	2	2	2		2
7	2	6,9	2	14,8	2	2	2		3
8	2	7	2	16,1	2	2	2		3
9	2	9,6	2	17,9	1	2	2	presion dientes	4
10	2	8,7	2	15	2	2	2		3
Adjunto 4	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	12,4	3	21,5	1	2	2	fuerza/2 manos	4
2	1	11	3	19,3	1	2	2	fuerza/2 manos	4
3	1	9,4	3	20,6	1	2	2	fuerza/2 manos	4
4	1	9,7	3	18	1	2	2	fuerza	4
5	1	8,9	3	19,2	1	2	2	fuerza	3
6	1	8,2	3	17,7	1	2	2	fuerza	3
7	1	7,9	2	18,1	1	2	2	fuerza	3
8	1	9	3	15,4	1	2	2	fuerza	3
9	1	11,7	3	21,7	1	2	2	fuerza/presion dientes	4
10	1	8,2	3	17,6	1	2	2	fuerza	3

Adjunto 5	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	1	14,5	3	19,6	1	2	2	fuerza	4
2	1	13,2	3	18,7	1	2	2	fuerza	4
3	1	13,7	3	21	1	2	2	fuerza	4
4	1	10	2	17,7	2	2	2		3
5	1	9,7	2	15,4	2	2	2		3
6	1	9,2	2	16	2	2	2		3
7	1	11,6	3	16,4	1	2	2	fuerza	4
8	1	9,4	2	17,2	2	2	2		3
9	1	8,6	2	14,6	2	2	2		3
10	1	8,7	2	15,3	2	2	2		3
Residente 3	Adjunto/Resi	Tº vision optima (segundos)	Vision C y L	Tº IOT (segundos)	Maniobras	Extension o mov cabez	Movilización laringea ext	Observaciones	Facilidad
1	2	13,2	3	22,6	1	2	2	fuerza	4
2	2	15	3	20,1	1	2	2	fuerza/presion dientes	4
3	2	11,6	3	19,4	1	2	2	fuerza/presion dientes	4
4	2	10,3	2	17	2	2	2		3
5	2	9,6	2	13,8	1	2	2	fuerza	4
6	2	11,2	2	16,8	2	2	2		3
7	2	8,4	2	12,5	2	2	2		3
8	2	7,8	2	11	2	2	2		3
9	2	8,2	2	13,9	2	2	2		3
10	2	7,7	3	14,1	2	2	2		3



## XII. Anexo 2

Estadística descriptiva:

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Adjunto</b>	400	62,5
<b>Residente</b>	240	37,5

Tabla 1

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Extensión columna cervical</b>	320	50
<b>Sin extensión columna cervical</b>	320	50

Tabla 2

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Muy fácil (Grado dificultad 1)</b>	198	30,9
<b>Fácil (Grado dificultad 2)</b>	307	48,0
<b>Difícil (Grado dificultad 3)</b>	106	16,6
<b>Muy difícil (Grado dificultad 4)</b>	29	4,5
<b>Imposible (Grado dificultad 5)</b>	0	0

Tabla 3

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Con maniobra para IOT</b>	165	25,8
<b>Sin maniobra para IOT</b>	475	74,2

Tabla 4

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Movilización laríngea externa</b>	2	0,3
<b>Sin movilización laríngea exter.</b>	636	99,7

Tabla 5

Observaciones	Frecuencia	Porcentaje
<b>Fuerza</b>	93	45,4
<b>Fuerza 2 manos</b>	25	12,2
<b>Presión dientes</b>	3	1,5
<b>Fuerza + Presión dientes</b>	19	9,3

<b>Rotación TET</b>	64	31,2
<b>Rotación TET + repetición laringoscopia</b>	1	0,5

Tabla 6

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Grado Cormack-Lehane 1</b>	318	49,7
<b>Grado Cormack-Lehane 2</b>	286	44,7
<b>Grado Cormack-Lehane 3</b>	36	5,6
<b>Grado Cormack-Lehane 4</b>	0	0

Tabla 7

Resultados:

Variable			Caso	Control	X2 p-valor	OR	OR IC al 95%	
							Lim Inf	Lim Sup
<b>Adjunto/residente</b>	1	N	200	200	1,000	1,000	0,726	1,377
		%	62,5	62,5				
	2	N	120	120				
		%	37,5	37,5				
<b>Extensión o movilidad columna</b>	1	N	159	160	1,000	0,988	0,724	1,346
		%	49,7	50,0				
	2	N	161	160				
		%	50,3	50,0				
<b>Facilidad</b>	1	N	80	118	0,000	---	---	---
		%	25,0	36,9				
	2	N	142	165				
		%	44,4	51,6				
	3	N	76	30				
		%	23,8	9,4				
	4	N	22	7				
		%	6,9	2,2				
	5	N	0	0				
		%	0	0				

<b>Maniobra (si/no)</b>	1	N	146	19	0,000	13,293	7,957	22,206
		%	45,6	5,9				
	2	N	174	301				
		%	54,4	94,1				
<b>Movilización laríngea ext</b>	1	N	0	2	0,248	---	---	---
		%	0,0	0,6				
	2	N	320	316				
		%	100,0	99,4				
<b>Observaciones</b>	Fuerza	N	40	53	0,000	---	---	---
		%	30,5	71,6				
	Fuerza 2 manos	N	5	20				
		%	3,8	27,0				
	Presión dientes	N	2	1				
		%	1,5	1,4				
	Fuerza+ Presión dientes	N	19	0				
		%	14,5	0,0				
	rot TET	N	64	0				
		%	48,9	0,0				
rot TET + rep. Laring.	N	1	0					
	%	0,8	0,0					
<b>Visión C-L</b>	1	N	158	160	0,000	---	---	---
		%	49,4	50,0				
	2	N	129	157				
		%	40,3	49,1				
	3	N	33	3				
		%	10,3	0,9				
	4	N	0	0				
		%	0	0				

Tabla 8

ADJUNTO	Maniquí	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	IQR	M-W test	T-test
Situación basal								p-valor	p-valor
Tt IOT (seg.)	Caso	11,634	11,350	4,563	3,200	23,500	6,380	0,000	
	Control	7,387	7,125	3,042	2,000	31,700	3,300		
Ajustado Tt IOT (seg.)	Caso	10,237	10,186	1,816	6,195	14,273	2,597		0,879**
	Control	10,264	10,252	1,822	6,236	14,367	2,593		
Tt visión óptima (seg.)	Caso	6,417	5,900	2,602	2,100	17,600	3,350	0,000	
	Control	4,640	4,300	2,045	1,300	18,000	2,200		
Ajustado Tt visión óptima (seg.)	Caso	5,799	5,807	1,221	3,399	8,201	1,942		0,924**
	Control	5,810	5,817	1,223	3,424	8,218	1,950		

\*\*Variables ajustadas para situación, participante y medición

Tabla 9

RESIDENTE	Maniquí	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	IQR	M-W test	T-test
Situación basal								p-valor	p-valor
Tt IOT (seg.)	Caso	13,818	13,200	5,233	6,800	38,800	6,780	0,000	
	Control	8,940	8,450	5,371	2,800	52,200	4,180		
Ajustado Tt IOT (seg.)	Caso	10,121	10,144	1,822	6,083	14,118	2,609		0,869**
	Control	10,160	10,164	1,828	6,125	14,221	2,643		
Tt visión óptima (seg.)	Caso	7,072	6,350	2,592	3,700	15,000	3,080	0,000	
	Control	5,454	4,600	3,297	2,100	26,000	3,000		
Ajustado Tt visión óptima (seg.)	Caso	5,792	5,807	1,220	3,401	8,167	1,952		0,925**
	Control	5,807	5,806	1,224	3,416	8,209	1,941		

\*\*Variables ajustadas para situación, participante y medición

Tabla 10

SITUACIÓN BASAL	Maniquí	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	IQR	M-W test	T-test
								p-valor	p-valor
Tt IOT (seg.)	Caso	12,008	11,550	5,385	4,100	38,800	6,000	0,000	
	Control	6,559	6,600	2,140	2,000	11,600	3,000		
Ajustado Tt IOT (seg.)	Caso	10,197	10,229	1,612	6,988	13,880	2,341		0,886**
	Control	10,234	10,238	1,624	7,023	13,958	2,359		
Tt visión óptima (seg.)	Caso	5,865	5,800	1,755	2,100	11,800	1,880	0,000	
	Control	3,721	3,550	1,261	1,300	6,800	1,680		
Ajustado Tt visión óptima (seg.)	Caso	5,803	5,804	0,722	4,482	7,307	1,112		0,903**
	Control	5,817	5,821	0,725	4,489	7,341	1,108		

\*\*Variables ajustadas para participante, medición y adjunto

Tabla 11

<b>MACROGLOSIA</b>	<b>Maniquí</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>IQR</b>	<b>M-W test</b>	<b>T-test</b>
<b>Mallampati elevado</b>								<b>p-valor</b>	<b>p-valor</b>
<b>Tt IOT (seg.)</b>	Caso	10,716	9,800	3,608	4,700	23,500	4,950	0,000	
	Control	7,558	7,300	2,629	2,800	17,400	3,250		
<b>Ajustado Tt IOT (seg.)</b>	Caso	10,208	10,221	1,614	6,997	13,889	2,345		0,936**
	Control	10,229	10,245	1,626	6,998	13,994	2,363		
<b>Tt visión óptima (seg.)</b>	Caso	5,830	5,300	2,351	2,700	17,600	2,480	0,000	
	Control	4,486	4,100	1,622	1,700	10,200	2,200		
<b>Ajustado Tt visión óptima (seg.)</b>	Caso	5,804	5,802	0,720	4,479	7,308	1,106		0,940**
	Control	5,812	5,819	0,725	4,468	7,351	1,089		

*\*\*Variables ajustadas para participante, medición y adjunto*

*Tabla 12*

<b>RIGIDEZ CERVICAL</b>	<b>Maniquí</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>IQR</b>	<b>M-W test</b>	<b>T-test</b>
								<b>p-valor</b>	<b>p-valor</b>
<b>Tt IOT (seg.)</b>	Caso	10,708	10,250	3,645	3,200	18,300	5,350	0,000	
	Control	8,092	7,300	3,927	3,000	31,000	4,350		
<b>Ajustado Tt IOT (seg.)</b>	Caso	10,206	10,226	1,616	6,952	13,904	2,339		0,946**
	Control	10,224	10,239	1,619	7,002	13,954	2,342		
<b>Tt visión óptima (seg.)</b>	Caso	5,585	5,700	1,484	2,300	8,900	1,600	0,006	
	Control	5,278	4,700	3,148	1,600	26,000	2,650		
<b>Ajustado Tt visión óptima (seg.)</b>	Caso	5,804	5,813	0,721	4,471	7,313	1,113		0,986**
	Control	5,806	5,805	0,720	4,485	7,307	1,101		

*\*\*Variables ajustadas para participante, medición y adjunto*

*Tabla 13*

<b>RIGIDEZ + MACROGLOSIA</b>	<b>Maniquí</b>	<b>Media</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desv. típ.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>IQR</b>	<b>M-W test</b>	<b>T-test</b>
								<b>p-valor</b>	<b>p-valor</b>
<b>Tt IOT (seg.)</b>	Caso	16,380	16,800	4,581	5,700	26,300	5,550	0,000	
	Control	9,670	8,600	6,083	3,500	52,200	4,080		
<b>Ajustado Tt IOT (seg.)</b>	Caso	10,169	10,186	1,611	6,925	13,833	2,326		0,858
	Control	10,215	10,222	1,620	6,981	13,943	2,337		
<b>Tt visión óptima (seg.)</b>	Caso	9,369	9,300	2,615	3,600	15,000	3,130	0,000	
	Control	6,294	5,450	3,117	2,300	23,000	2,980		
<b>Ajustado Tt visión óptima (seg.)</b>	Caso	5,779	5,776	0,716	4,441	7,282	1,084		0,849
	Control	5,801	5,803	0,721	4,450	7,334	1,096		

*\*\*Variables ajustadas para participante, medición y adjunto*

*Tabla 14*

Tabla donde se observa el aprendizaje:

Variable			Caso	Control	X2 p-valor	OR	OR IC al 95%	
							Lim Inf	Lim Sup
FACIL 01	1	N	1	5	0,019	---	---	---
		%	3,1	15,6				
	2	N	11	19				
		%	34,4	59,4				
	3	N	15	6				
		%	46,9	18,8				
	4	N	5	2				
		%	15,6	6,3				
FACIL 02	1	N	4	11	0,080	---	---	---
		%	12,5	34,3				
	2	N	14	15				
		%	43,8	46,9				
	3	N	10	5				
		%	31,3	15,6				
	4	N	4	1				
		%	12,5	3,1				
FACIL 03	1	N	4	13	0,073	---	---	---
		%	12,5	40,6				
	2	N	20	15				
		%	62,5	46,9				
	3	N	5	3				
		%	15,6	9,4				
	4	N	3	1				
		%	9,4	3,1				
FACIL 04	1	N	11	13	0,278	---	---	---
		%	34,4	40,6				
	2	N	12	16				
		%	37,5	50,0				
	3	N	7	2				
		%	21,9	6,3				
	4	N	2	1				
		%	6,3	3,1				

<b>FACIL 05</b>	1	N	8	12	0,401	---	---	---
		%	25,0	37,5				
	2	N	17	16				
		%	53,1	50,0				
	3	N	5	4				
		%	15,6	12,5				
4	N	2	0					
	%	6,3	0,0					
<b>FACIL 06</b>	1	N	10	11	0,159	---	---	---
		%	31,3	34,4				
	2	N	12	18				
		%	37,5	56,3				
	3	N	8	2				
		%	25	6,3				
4	N	2	1					
	%	6,3	3,1					
<b>FACIL 07</b>	1	N	11	13	0,258	---	---	---
		%	34,4	40,6				
	2	N	14	17				
		%	43,8	53,1				
	3	N	6	1				
		%	18,8	3,1				
4	N	1	1					
	%	3,1	3,1					
<b>FACIL 08</b>	1	N	11	13	0,116	---	---	---
		%	34,4	40,6				
	2	N	13	17				
		%	40,6	53,1				
	3	N	8	2				
		%	25	6,3				
4	N	0	0					
	%	0,0	0,0					
<b>FACIL 09</b>	1	N	10	13	0,378	---	---	---
		%	31,3	40,6				
	2	N	16	17				

	3	%	50,0	53,1				
		N	4	2				
	%	12,5	6,3					
	N	2	0					
	4	%	6,3	0,0				
		N	2	0				
	%	6,3	0,0					
	N	2	0					
<b>FACIL 10</b>	1	N	10	14	0,253	---	---	---
		%	31,3	43,8				
	2	N	13	15				
		%	40,6	46,9				
	3	N	8	3				
		%	25,0	9,4				
	4	N	1	0				
		%	3,1	0,0				

Tabla 15

Variable		Caso	Control	X2 p-valor	
<b>Facilidad situación basal</b>	1	N	80	118	0,000
		%	25,0	36,9	
	2	N	142	165	
		%	44,4	51,6	
	3	N	76	30	
		%	23,8	9,4	
	4	N	22	7	
		%	6,9	2,2	
	5	N	0	0	
		%	0	0	

Tabla 16



Variable		Caso	Control	X2 p-valor	
<b>Facilidad situación basal adjunto</b>	1	N	49	84	<b>0,000</b>
		%	24,5	42	
	2	N	88	105	
		%	44	52,5	
	3	N	50	10	
		%	25	5	
	4	N	13	1	
		%	6,5	0,5	
	5	N	0	0	
		%	0	0	

Tabla 17

Variable		Caso	Control	X2 p-valor	
<b>Facilidad situación basal residente</b>	1	N	31	34	<b>0,000</b>
		%	25,8	28,3	
	2	N	54	60	
		%	45	50	
	3	N	26	20	
		%	21,7	16,7	
	4	N	9	6	
		%	7,5	5	
	5	N	0	0	
		%	0	0	

Tabla 18

Variable			Caso	Control	X2 p-valor
<b>Facilidad Mallampati elevado</b>	1	N	19	24	<b>0,000</b>
		%	23,8	30	
	2	N	55	50	
		%	68,8	68,8	
	3	N	6	1	
		%	7,5	1,3	
	4	N	0	0	
		%	0	0	
	5	N	0	0	
		%	0	0	

Tabla 19

Variable			Caso	Control	X2 p-valor
<b>Facilidad rigidez columna cervical</b>	1	N	18	28	<b>0,000</b>
		%	22,5	35	
	2	N	51	44	
		%	63,8	55	
	3	N	11	6	
		%	13,8	7,5	
	4	N	0	2	
		%	0	2,5	
	5	N	0	0	
		%	0	0	

Tabla 20

Variable		Caso	Control	X2 p-valor	
Facilidad combinación Mallampati elevado y rigidez columna cervical	1	N	0	0	0,000
		%	0	0	
	2	N	9	54	
		%	11,3	67,5	
	3	N	49	21	
		%	61,3	26,3	
	4	N	22	5	
		%	27,5	6,3	
	5	N	0	0	
		%	0	0	

Tabla 21

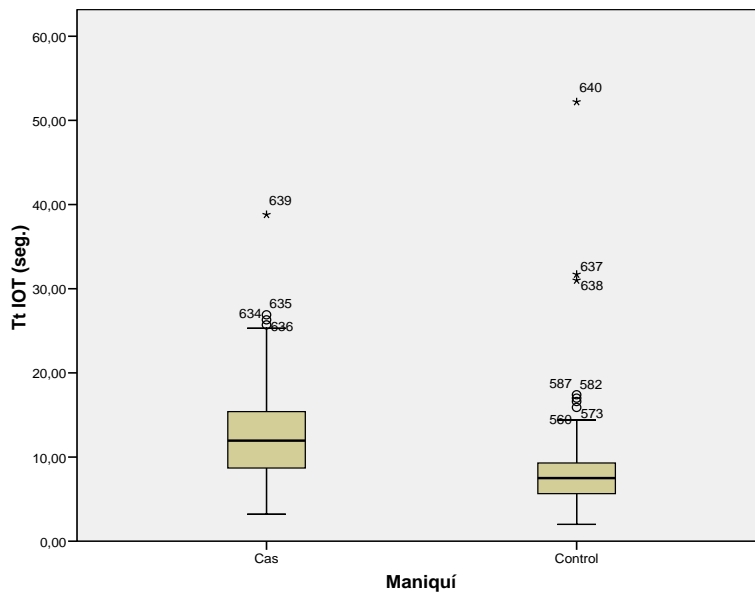


Gráfico 1

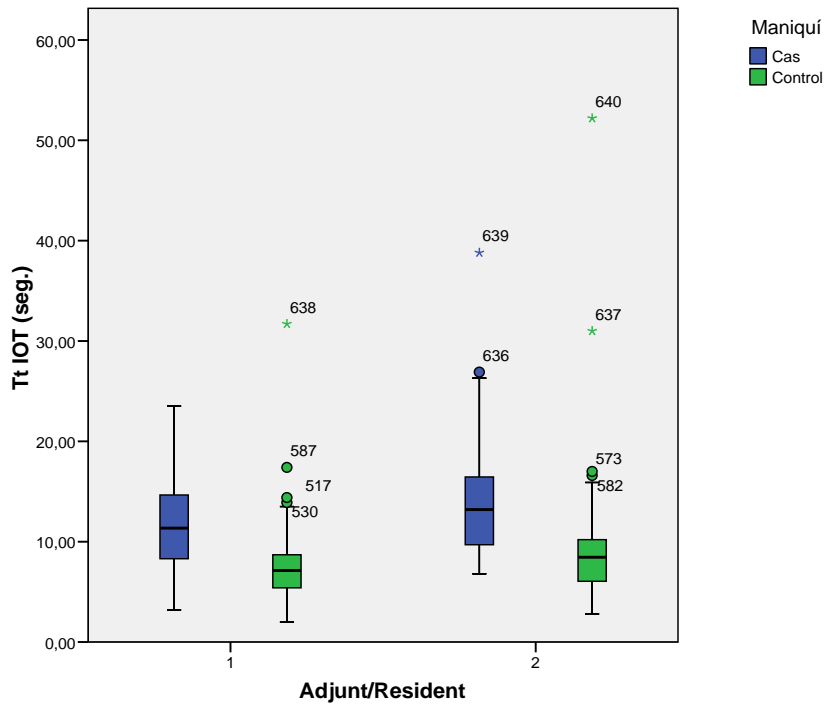


Gráfico 2

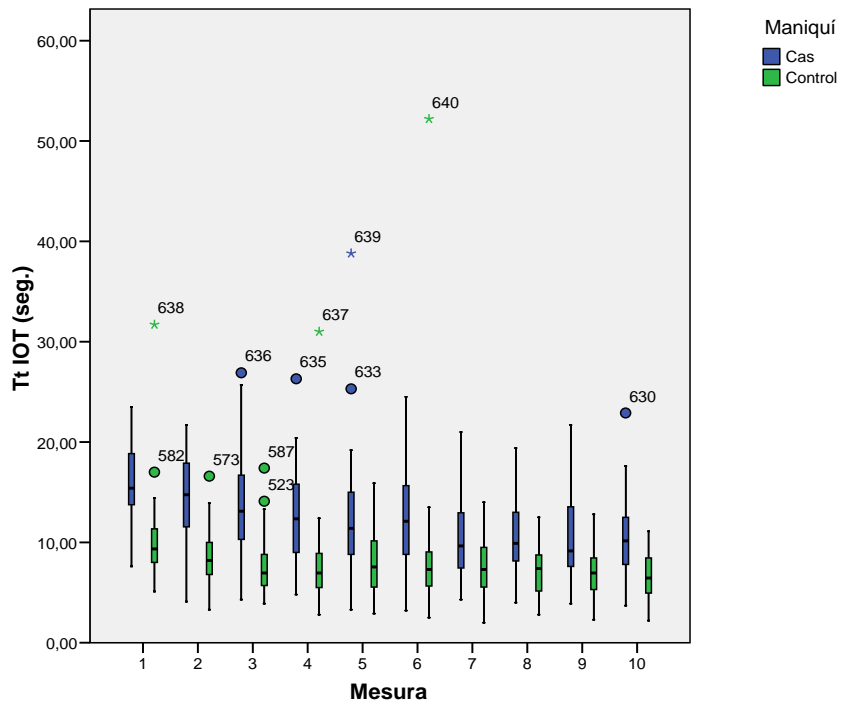


Gráfico 3

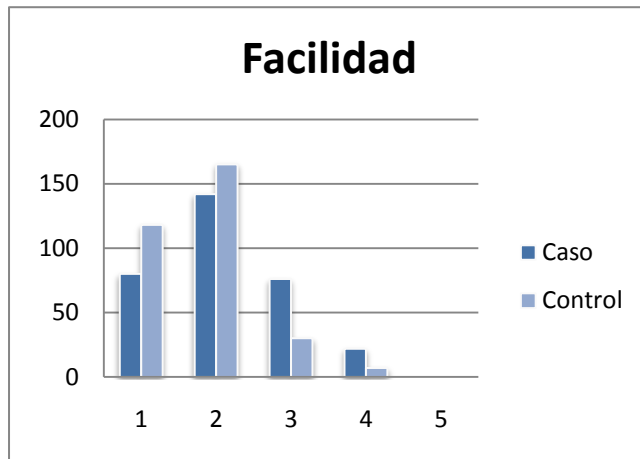


Gráfico 4

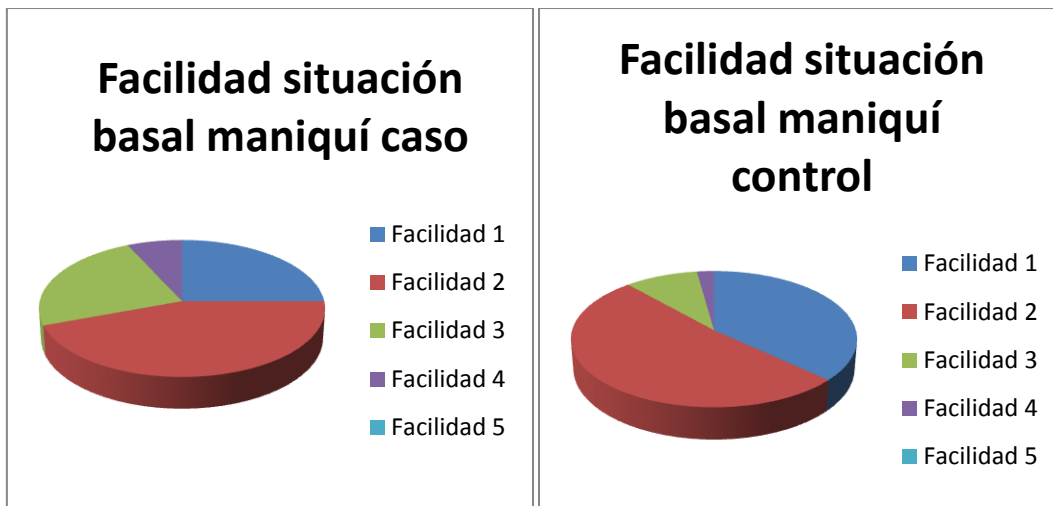


Gráfico 5

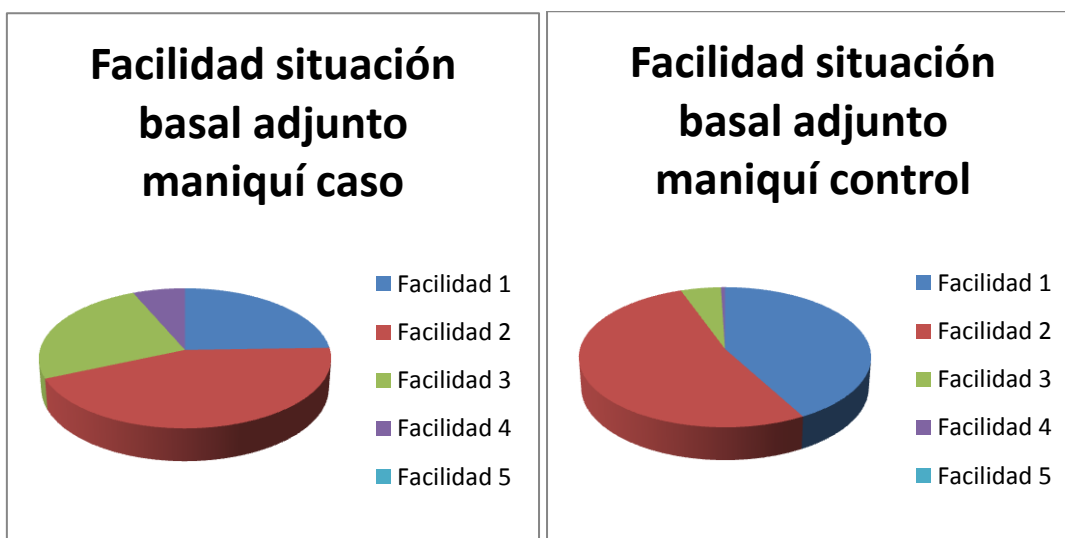
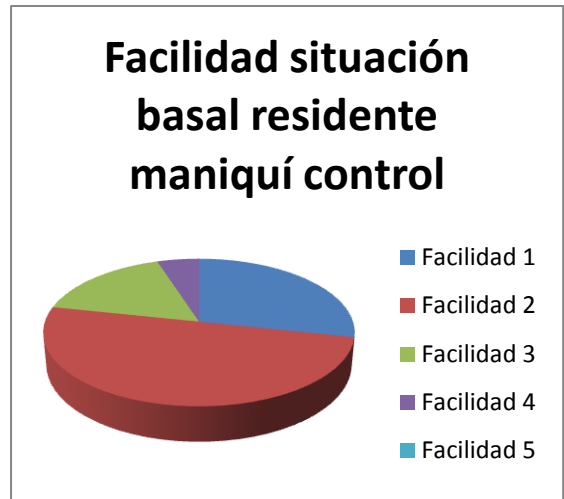
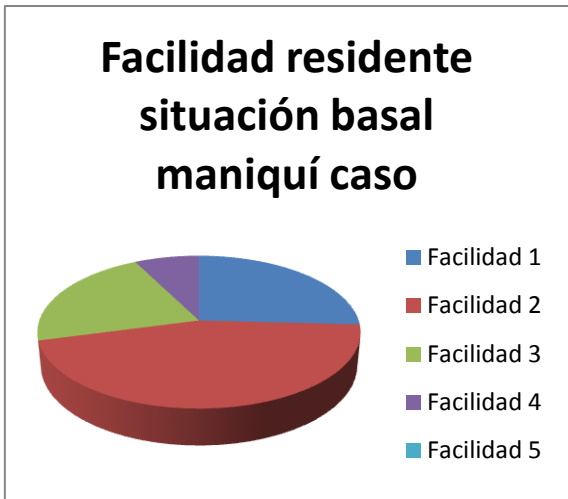
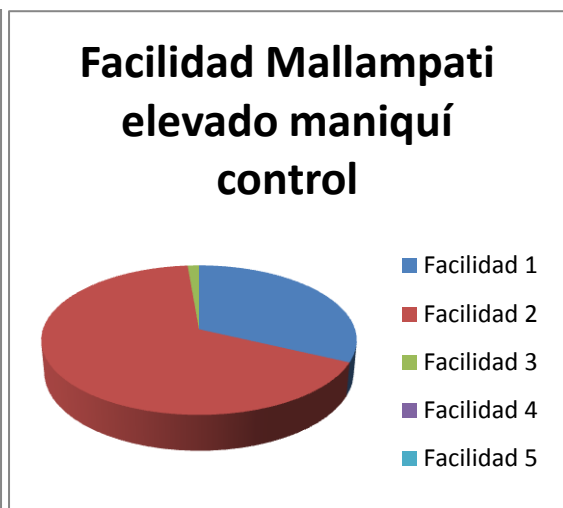
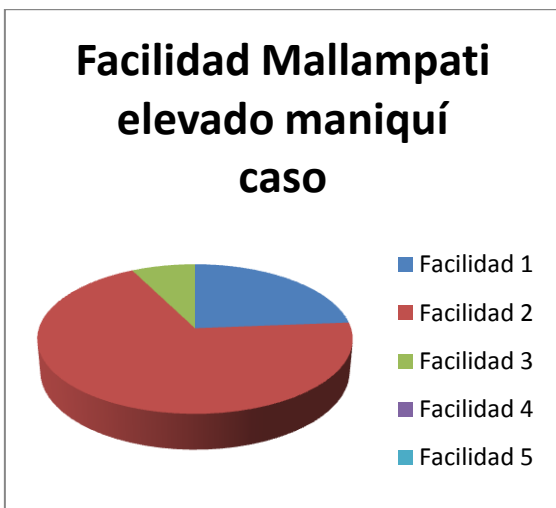


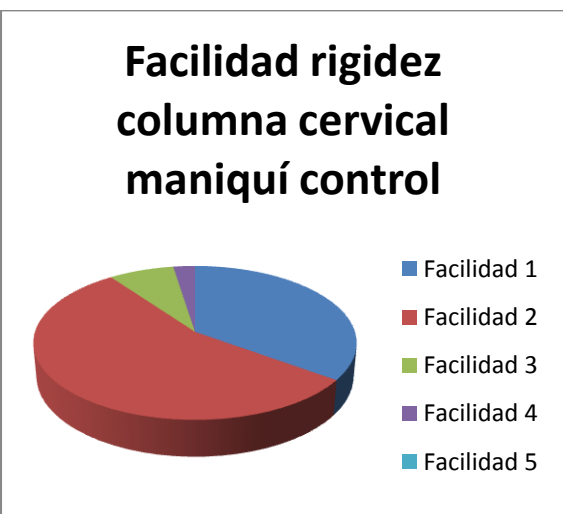
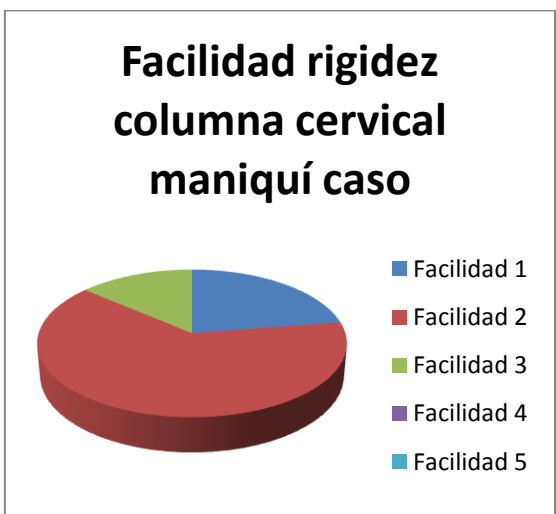
Gráfico 6



*Gráfico 7*

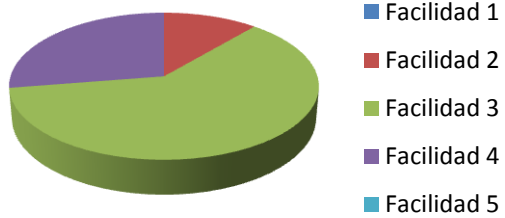


*Gráfico 8*

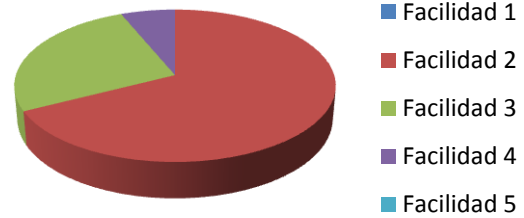


*Gráfico 9*

**Facilidad Mallampati  
elevado + rigidez  
columna cervical  
maniquí caso**



**Facilidad Mallampati  
elevado + rigidez  
columna cervical  
maniquí control**



*Gráfico 10*

XIII. Anexo 3

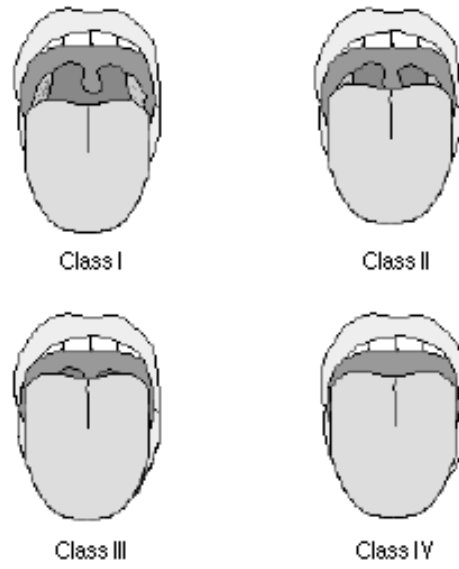


Figura 1

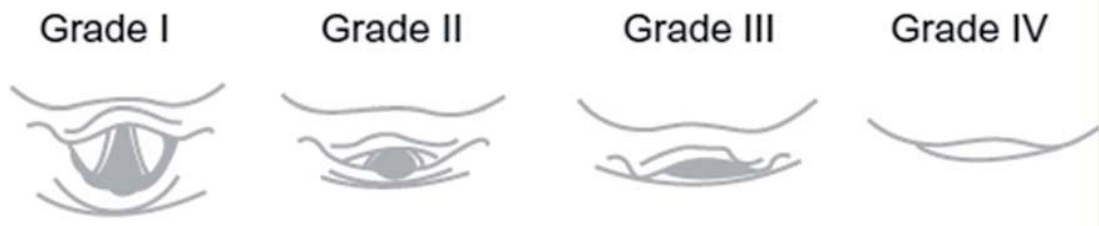


Figura 2 (?)



Figura 3





Figura 4



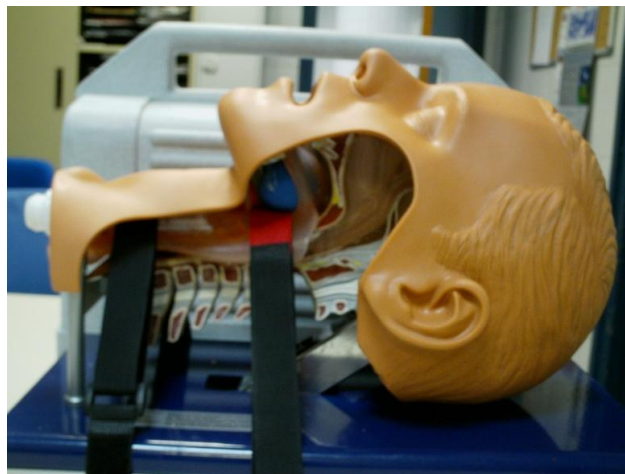
Figura 5



Figura 6



*Figura 7:* Podemos ver la colocación de la pelota de “squash” por debajo de la lengua



*Figura 8:* Combinación de la pelota de squash y de las 2 cintas de Velcro® impidiendo la movilidad cervical del maniquí