



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad De Medicina
División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”
Centro Médico Nacional “La Raza”

TESIS:

**COMPARACION DE DOS POSICIONES DE LA VIA AEREA PARA
EVALUAR EL CORMACK – LEHANE EN PARACIENTE QUIRURGICO
CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA**

PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
DRA. EDITH ELIZABETH OCHOA MARTÍNEZ

ASESORES DE TESIS:
DR. LUIS ENRIQUE MARTINEZ URBANO
DR. BENJAMÍN GUZMÁN CHÁVEZ



MÉXICO D.F. FEBRERO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna.
Jefe de la División de Educación en Salud.
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS.

Dr. Benjamín Guzmán Chávez.
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de Anestesiología.
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS.

Dra. Edith Elizabeth Ochoa Martínez.
Médico Residente del tercer año en la Especialidad de Anestesiología.
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS
Universidad Nacional Autónoma de México.

Número de Registro CLIS: R-2015-3501-93

INDICE

Resumen	4
Abstract	5
Antecedentes Científicos	6
Material y Métodos	15
Análisis Estadístico	16
Resultados	17
Discusión	23
Conclusión	26
Bibliografía	27
Anexos	29

RESUMEN

Objetivo:

Comparar la posición de olfateo y la posición en rampa en la evaluación de la laringe por Cormack-Lehane en el paciente quirúrgico renal crónico, evaluando la presentación del Cormack Lehane en ambas posiciones para facilitar la intubación.

Material y métodos:

Estudio Experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo siendo su mismo grupo control, en pacientes con enfermedad renal crónica. Utilizando el programa estadístico EXCEL (Microsoft Office Professional 2013) aplicando estadística descriptiva, y prueba de T pareadas para dos muestras suponiendo varianzas iguales.

Resultados:

Se comparó la evaluación del Cormack – Lehane, en posición de olfateo vs posición de rampa en 41 pacientes con enfermedad renal crónica, observando mejoría en la visualización del Cormack Lehane en posición en rampa, encontrando una diferencia estadísticamente significativa $p= 0.00003180$ ($p < 0.05$). Existió diferencia significativa en el tiempo para laringoscopia en cada posición, en olfateo $8.38's \pm 0.98$. vs rampa $6.09's. \pm 0.53$, $p = 0.0000514$.

Conclusiones:

El uso de posición en rampa en el paciente renal crónico mejora la evaluación del Cormack Lehane. Teniendo una evaluación de Cormack Lehane de 2.5 en posición de olfateo comparado con una evaluación 1.5 en posición en rampa por lo que se debería de considerar de manera inicial esta posición para el procedimiento de intubación.

Palabras clave: Posición en rampa, posición de olfateo, Cormack- Lehane, enfermedad renal crónica.

ABSTRACT

Background

Compare the sniff position and the ramped position to evaluate the larynx through Cormack - Lehane in chronic renal surgical patient, evaluating the presentation Cormack Lehane in both positions to facilitate intubation.

Material and Methods:

Experimental, prospective, longitudinal, comparative study being the same control group in patients with chronic kidney disease. Using the statistical program EXCEL (Microsoft Office Professional 2013) using descriptive statistics and paired T student for two samples assuming equal variances.

Results:

It was compared assessment Cormack-Lehane, in sniffing position vs ramped position in 41 patients with chronic kidney disease , observing improvement in the visualization of Cormack Lehane in ramped position, finding a statistically significant $p = 0.00003180$ difference ($p < 0.05$) . There was significant difference in time to laryngoscopy at each position in sniffing $8.38's \pm 0.98$. vs ramp position 6.06 ± 0.53 , $p = 0.0000514$.

Conclusions:

The use of ramped position in chronic renal patient improves assessment Cormack Lehane. Having an evaluation Cormack Lehane 2.5 in sniff position compared to ramped position 1.5 so it should consider this position of inicial form for the intubation procedure.

Key Words: Ramped Position, Snif position, Cormack-Lehane, Chronic renal patient.

ANTECEDENTES.

El manejo de la vía aérea implica la implementación de conductas y actitudes que sumen los mejores resultados de los procedimientos en el manejo de la misma, muchos son resultados de investigaciones concretas, ante escenarios programados e inclusive situaciones de emergencia. La American Society of Anesthesiologists (ASA) define como vía aérea difícil a la existencia de factores clínicos que complican la ventilación administrada por una mascarilla facial o la intubación realizada por una persona experimentada¹. La vía aérea difícil representa una interacción compleja entre los factores del paciente, la clínica y las habilidades del practicante. Dentro de las complicaciones anestésicas reportadas, el 30% es atribuible a la incapacidad del manejo de la vía aérea.^{2,3} La ASA describe las definiciones de las situaciones clínicas relacionadas al manejo de la vía aérea⁴:

Laringoscopia difícil: No es posible visualizar cualquier porción de las cuerdas vocales después de múltiples intentos en la laringoscopia convencional.

Intubación traqueal difícil: La intubación traqueal requiere múltiples intentos, en la presencia o ausencia de la patología traqueal.

Otra definición de intubación difícil es la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para realizarla, situación que ocurre en 1.5 a 8% de los procedimientos de anestesia general.¹

Intubación Fallida: La ubicación del tubo endotraqueal falla después de varios intentos de intubación.⁴

La valoración de la vía aérea en la visita pre anestésica, es una práctica diaria con la finalidad de prever la facilidad o complejidad que pueda tener un paciente para manejo de la misma en el momento de la intubación. La intubación difícil se produce con relativa frecuencia asociado al otorgar una anestesia general. Su verdadera incidencia es desconocida, pero se estima que es del 1 al 3%⁴⁻⁶. Y la mitad de los casos es una vía aérea difícil no prevista. La falla para la intubación se reporta en aproximadamente 0.5-1.2%.^{6,7}

Existen diferentes clasificaciones para predecir una intubación difícil. Hasta el momento ninguna de ellas por si solas ha demostrado sensibilidad, especificidad y valor predictivo al 100%.

En 1997 Se evaluó un nuevo Índice Predictivo de Intubación Difícil (IPID), compuesto por cinco clasificaciones predictivas previamente validadas, con el objetivo de contar con un índice clínico que permita anticipar equipo y técnicas apropiadas que aseguren la permeabilidad de la vía aérea. Las clasificaciones que componen el índice de predicción de intubación difícil (IPID) evaluado son: Mallampati, Patil-Aldrete, Distancia Esternomentoniana, Distancia Interincisivos y Capacidad de Protrusión Mandibular. Se otorgó un puntaje a cada grado de las clasificaciones mencionadas, obteniendo un mínimo de 5 puntos y un máximo de 18 puntos.⁷

La escala predictiva de Mallampati, evalúa la visibilidad de las estructuras faríngeas con el paciente sentado y la boca completamente abierta sin efectuar fonación. De acuerdo a un estudio de metanálisis su sensibilidad varía de 42 a 84%, su especificidad 66 a 75%, y su valor predictivo positivo de 4.4 a 22%.^{3,8,9}

1. Visibilidad de paladar blando, fauces, úvula y pilares.
2. Visibilidad de paladar blando, fauces y úvula.
3. Visibilidad de paladar blando y base de úvula.
4. Nula visibilidad de paladar blando.

La escala de Patil-Aldrete evalúa la distancia que existe entre el cartílago tiroideos y el borde inferior del mentón, estando el paciente sentado, con la cabeza en extensión completa y la boca cerrada. Su sensibilidad es de 53 a 64%, su especificidad de 55 a 81% y su valor predictivo positivo 15%.⁸

1. Más de 6.5 cm (podría no tener problemas).
2. 6.0 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación difíciles, pero posibles).
3. Menos de 6.0 cm (intubación imposible).

La distancia Esternomentoniana evalúa la medida de una línea recta imaginaria que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón, estando el paciente con la cabeza en extensión completa y la boca cerrada. Su sensibilidad es de 82%, su especificidad de 88% y su valor predictivo positivo de 27%.

1. Más de 13.0 cm.
2. 12.1 a 13.0 cm.
3. 11.0 a 12.0 cm.

4. Menos de 11.0 cm.

La apertura Interincisivos evalúa la distancia que existe entre los incisivos superiores y los inferiores, estando el paciente con la boca completamente abierta. Si el paciente presenta edentulia, se medirá la distancia que existe entre ambas encías a nivel de la línea media.^{3,7,8}

1. Más de 3.0 cm.
2. 2.6 a 3.0 cm.
3. 2.0 a 2.5 cm.
4. Menos de 2.0 cm.

La protrusión mandibular se valora solicitando al paciente que lleve el mentón hacia adelante lo máximo que le sea posible. Su sensibilidad es de 30%, su especificidad de 85% y su valor predictivo positivo de 9%.⁸

1. Los incisivos inferiores pueden ser llevados más adelante de los superiores.
2. Los incisivos inferiores y superiores quedan a la misma altura.
3. Los incisivos inferiores no pueden ser llevados hacia adelante a tocar los superiores.

Una vez evaluados estos parámetros se suman el puntaje en total y se asigna el valor predictivo de intubación difícil⁸:

Puntuación	Grado de dificultad de intubación
5 – 7	Intubación Fácil
8 – 10	Discreta dificultad, no requiere maniobras adicionales
11 – 13	Franca dificultad, requiere hasta dos intentos con ayuda de una o dos maniobras adicionales
14 – 16	Gran dificultad, requiere de dos intentos y ayuda de tres o más maniobras adicionales
17 – 18	Intubación Imposible

En base a estos parámetros hoy en día en nuestro medio los tomamos como parámetros predictivos para nuestra intubación previo a una inducción, en los cuales

podemos prever modos, métodos y material para la realización de laringoscopia para facilitar la intubación.

Otro parámetro a evaluar para una predicción de intubación difícil es la clasificación del Cormack-Lehane, al realizar la laringoscopia directa, considerando cuatro grados según las estructuras de la laringe que se visualicen.

1. Apertura glótica expuesta (sin dificultad para la intubación).
2. Solamente se expone la comisura posterior de la glotis (puede existir ligera dificultad).
3. Sólo se expone la epiglotis (puede haber dificultad bastante severa).
4. No hay exposición ni de la epiglotis (intubación imposible, excepto por métodos especiales).

Sin embargo este último parámetro no se puede determinar previo a una inducción anestésica.

A pesar del impacto positivo que han tenido estas medidas, la vía aérea difícil inesperada continúa siendo un problema real en la práctica anestésica, el anesthesiólogo debe estar bien preparado para las dificultades con la vía aérea. Esto significa tener ayuda y dispositivos disponibles para manejar la ventilación con mascarilla y la intubación difícil.

La guía de práctica Clínica de la ASA 2013, realiza diferentes recomendación, sugerencias para el manejo de vía área difícil.

1. Evaluación clínica de vía aérea previa a evento anestésico.
2. Un examen físico de las vía aérea con el propósito de detectar características físicas que pueden indicar la presencia de una vía aérea difícil.
3. Evaluación adicional puede estar indicado en algunos pacientes para determinar la probabilidad o certeza de una vía aérea difícil prevista. Los hallazgos de la historia de la vía aérea y el examen físico puede ser útiles para orientar la selección de pruebas diagnósticas específicas.
4. Preparación Básica de vía aérea difícil; preoxigenación tradicional (3 o más minutos de ventilación volumen corriente) o vía rápida de preoxigenación (cuatro respiraciones máximas en 30s) es eficaz en el retraso de desaturacion arterial durante la apnea posterior.

5. Al menos una unidad de almacenamiento portátil que contenga equipo especializado para la vía aérea difícil debe estar fácilmente disponible. (Hojas de laringoscopio rígidas de diferentes tamaños y diseños, tubos orotraqueales de diferente tamaño, guías de tubo traqueal; estiletes semirrígidos, cambiador de tubos, mascarilla laríngea, equipo flexible de intubación con fibra óptica, equipo de intubación retrograda, Al menos un dispositivo adecuado para las vía respiratoria no invasivo de emergencia como un tubo traqueal esofágico Combitube, equipo adecuado para el acceso vía aérea invasiva de emergencia (por ejemplo, cricotiroidotomía) Un detector de CO2 exhalado.
6. Estrategia para intubación de vía aérea difícil. Se debe tener una estrategia prevista para la intubación de la aérea difícil. Existe un algoritmo como estrategia recomendado por la ASA. Esta estrategia dependerá, en parte, en la cirugía anticipada, la condición del paciente, y las habilidades y preferencias del anestesiólogo.

El algoritmo de la ASA nos ofrece una gran variedad de posibilidades de manejo frente a las distintas situaciones, no limitando la elección de dispositivos y dejando en manos del anestesiólogo e instituciones la decisión de elegir el dispositivo de la vía aérea más adecuado.

En la práctica anestésica se destaca la importancia que tiene la posición del paciente y en especial la posición de la cabeza. El posicionamiento adecuado de la cabeza y cuello durante la laringoscopia directa es esencial para una adecuada visualización de las estructuras laríngeas. Una mala posición y por lo tanto un mal alineamiento de los ejes oro-faríngeo laríngeos conduce a un fracaso de la laringoscopia, una inadecuada visualización e intentos fallidos de intubación, eventos que pueden conducir a la lesión de boca, fracturas dentales, intubación fallida, lesión traumática de la vía aérea y traqueal, hipersecreción de moco y saliva, broncoaspiración, hipoxia, hipercapnia, estado hiperadrenérgico, arritmias graves y paro cardíaco.

En la actualidad se emplean dos posiciones; posición de olfateo que en la última década ha sido comparada con la posición en rampa viendo esta última con mayor utilidad para la realización de laringoscopia directa en pacientes con obesidad.

Posición de olfateo (sniff position) se obtiene al colocar una almohada por debajo del occipucio la cual sostiene una alineación de ejes oral-faríngeo-laríngeo, lo que permite la visión directa en la entrada de la laringe. El cuello debe ser flexionado a 35 ° en el torso y la cabeza extendidos en la articulación atlantooccipital para producir un ángulo de 15 ° entre el plano facial y horizontal. Estos ángulos deben ser utilizados para definir la posición correcta en olfateo.¹⁰

La posición en rampa consiste en elevar la cabeza, cuello y parte superior del tórax en un ángulo de 20 a 30° por arriba de la horizontal, lo que se consigue mediante la colocación de almohadas o sábanas por debajo de estas estructuras, cojín diseñado para obtener la posición en rampa (HELP) y/o la implementación de la mesa quirúrgica mediante la flexión de bisagras de la parte dorsal y cefálica hasta conseguir esta elevación y en especial la alineación del eje conducto auditivo externo y hueco supra esternal (CAE-HS).^{11, 16, 17.}

La elevación de la cabeza es fundamental para mejorar las condiciones de laringoscopia, lo que fue demostrado por Levitan al describir la posición HELP (*Head Elevated Positioning*) por sus siglas inglés)¹². Es importante mencionar que la laringoscopia y las condiciones para una adecuada intubación pueden mejorar cuando la posición en rampa se complementa con la elevación atlantooccipital¹¹

La posición de rampa tiene como objetivo alinear el eje conducto auditivo externo-hueco supraesternal (CAE-HS) en el plano horizontal. Esta posición además de favorecer una mejor laringoscopia disminuyendo la fuerza aplicada a la misma y condiciones de intubación permite una mejor ventilación, pre oxigenación, oxigenación y tolerancia a la apnea.^{10, 16}

Esta posición demostró que permitir una mejor visión durante la laringoscopia y por lo tanto, facilita la intubación en los pacientes adultos obesos. Collins et al realizaron un estudio donde 60 pacientes con obesidad mórbida, fueron aleatoriamente asignados a dos grupos. Grupo 1, usaron la posición "olfateo" y Grupo 2, posición "en rampa". Se compararon las variables continuas con T-student y variables

categorías con la prueba exacta de Fisher y chi-cuadrada de Pearson's, todo el análisis fue realizado con S-PLUS 6.2. Como resultados la posición de "rampa" mejoró la visión de la laringoscopia en comparación con una posición de "olfateo", y esta diferencia fue estadísticamente significativa ($P = 0.037$).¹⁰

De igual forma la posición de rampa puede cambiar la fuerza direccional a lo largo del mango del laringoscopio, el ángulo visual del operador y también se logra mejorar la ventilación con mascarilla facial.^{11, 16}. Se realizaron un estudio con 40 pacientes asignados en dos grupos de forma aleatoria; al grupo A se le hizo laringoscopia con el paciente en posición supina y después a 25°, el grupo B fue primero con posición a 25° e inmediatamente en posición supina. Un anestesiólogo calificó la calidad de la laringoscopia utilizando la puntuación de porcentaje de apertura glótica (POGO). Resultados: la comparación de las dos posiciones con la prueba POGO incremento significativamente de 42.2 % en posición supina a 66.8% en posición a 25° ($p < 0.0001$).¹³

Philip W. et al. Realizaron un estudio prospectivo comparativo entre la posición en rampa y olfateo en 189 pacientes con IMC 30 +/- 7, para determinar si la posición en rampa era útil en paciente con diferentes índices de masa corporal concluyendo que la posición en rampa mostro mejoría significativa o igual en la laringoscopia comparada con olfateo en cada clasificación de IMC.¹⁷

El estudio realizado por Ju-Hwan Lee et al. Demuestra en una población de 204 pacientes que la posición en rampa aunado a la experiencia clínica pueden ser factores importantes para una exitosa intubación hasta en un 65.6% aunados a una mejor visualización laríngea ante una vía aérea difícil esperada.²³

Esta posición se puede conseguir con toallas, almohadas, mantas o cualquier dispositivo que nos ayude a formar una rampa y dejen el pabellón auditivo a la altura del esternón o bien la reconfiguración de la mesa de la sala de operaciones normalmente plana con flexión de la mesa en la bisagra del tronco y elevar la parte trasera. Este método puede ser utilizado sin el gasto añadido de dispositivos de posicionamiento, y que reduce la posibilidad de lesión para el paciente o los proveedores durante la extracción de estos dispositivos una vez que se logra la intubación traqueal.^{14,15,17}.

Durante nuestra labor diaria, nos enfrentamos a pacientes con enfermedades crónicas degenerativas, que por la misma evolución de la enfermedad surgen modificaciones sistémicas a nivel cardiorrespiratorio así como osteomusculares que modifican la anatomía de la vía aérea llevándola a un manejo con mayor complejidad de la misma, un grupo en particular al cual deseamos abordar son los paciente con Enfermedad renal crónica.

La Enfermedad renal crónica se define como anormalidad en el funcionamiento o estructura renal presentes por más de 3 meses, con implicaciones a la salud: con la presencia de uno o más de los siguientes marcadores. Albuminuria > 30mg/24hs. Sedimento urinario normal, Desequilibrio hidroelectrolítico o enfermedad tubular, Anormalidades estructurales renales detectadas por imagen, historia previa de trasplante renal. Filtrado glomerular < 60ml/min/1.73m².¹⁸

Clasificación de Enfermedad Renal Crónica.

Grado	TFG (ml/min1.73m ²)	Definición
G1	>90	Normal o alta
G2	60-89	Ligeramente disminuida
G3a	45-59	Ligera-moderadamente disminuida
G3b	30-44	Moderado – severa disminución
G4	15-29	Severamente disminuida
G5	< 15	Falla renal

En nuestro país se carece de registros específicos de pacientes con ERC pero se estima una incidencia de pacientes con IRC de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1142; contando con alrededor de 52 00 pacientes en terapia sustitutiva de los cuales 80% de los pacientes son atendidos en el Instituto Mexicano del seguro social. Siendo las principales causas Diabetes Mellitus 48.5%, hipertensión arterial 19% Glomerulopatias crónicas 12.7% y otras causas 19.8%.²⁰ Los pacientes con enfermedad renal crónica, presentan distintas comorbilidades que llegan a modificar diferentes áreas anatómicas, con importancia para este estudio, aquellas que interfieren con el manejo de la vía aérea (facial, cervical y torácica). En pacientes con Diabetes mellitus de larga evolución, existe el signo del

predicador, (no poder juntar las palmas de las manos por rigidez articular) el cual es asociado a intubación difícil. Así como la existencia osteodistrofia renal, (osteopatía metabólica relacionada con la insuficiencia renal crónica) que esta comprende perdidas ósea y alteraciones de la remodelación ósea.^{19-21.}

El manejo anestésico en paciente con enfermedad renal crónica es complejo, en este estudio queremos tomar el interés del manejo de la vía aérea ya que como lo hemos mencionado pueden existir modificaciones anatómicas importantes que implique una dificultad al manejo de la misma e incrementar la morbimortalidad en ellos al no prever una vía aérea difícil. No existe literatura específica sobre la incidencia de vía aérea difícil en el paciente con enfermedad renal crónica sin embargo existe la incidencia en dificultad de intubación, donde en un estudio de 2833 pacientes que tuvieron que ser sometidos a manejo de vía aérea avanzada, los pacientes con enfermedades metabólicas (enfermedad renal crónica) representaron 9.8% de dificultad para intubación, realizando más de 2 intentos de laringoscopia para asegurar la vía aérea.²²

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo, abierto, cuyo objetivo es demostrar que la posición en rampa mejora la evaluación del Cormack - Lehane en el paciente quirúrgico renal crónico en comparación con la posición de olfateo, sometido a cirugía que requería intubación, realizado en el

Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del CMN “La Raza” en el periodo comprendido del 1 de Julio del 2015 al 3 de Diciembre de 2015, en pacientes los cuales cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Género femenino o masculino, derechohabientes Instituto Mexicano del Seguro social, de 18 a 65 años, ASA 3, pacientes que acepten participar en el estudio bajo consentimiento informado, pacientes con enfermedad renal crónica mayor a 3 meses de diagnóstico con factores predictivos de vía aérea difícil (IPID > 0 = 8), con hiperparatiroidismo secundario o en tratamiento sustitutivo (hemodiálisis o diálisis peritoneal) sometidos a procedimientos quirúrgicos que requieren anestesia general y/o necesidad de intubación Orotraqueal. Se estimó un tamaño de muestra de 42 pacientes, los cuales una vez obtenido el consentimiento informado el día previo a la cirugía en la visita pre anestésica se informa detalladamente la posibilidad de ser parte de un estudio para la comparación de visualización de Cormack-Lehane en dos posiciones para manejo de la vía aérea posición de olfateo vs posición en rampa a la realización de laringoscopia directa. Con la finalidad de determinar la modificación del cormack-lehane en pacientes con enfermedad renal crónica, y así establecer la posición en rampa para el manejo del paciente renal crónico contribuyendo a una disminución en la morbimortalidad en el abordaje de la vía aérea. Se seleccionara pacientes sometidos a anestesia general balanceada con enfermedad renal crónica. A los cuales previa monitorización y realización de pre oxigenación con puntas nasales 3lts por min durante cinco minutos previo a la inducción anestésica, inicialmente se coloca al paciente en posición de olfateo con almohadilla de 10 cm en área occipital, se realizó inducción anestésica de forma estandarizada con Fentanil 4mcg/kg, Cisatracurio 100mcg /kg Propofol 1.5mg/kg. Una vez establecida la inducción se realizó laringoscopia directa a traumática se visualizó el Cormack-Lehane, registrando el grado de Cormack-lehane que presento, se realiza ventilación con mascarilla facial mientras se coloca a paciente en posición en rampa, usando como instrumento la mesa quirúrgica, dando un ángulo de inclinación del a 30° una vez establecida la posición, se realizó segunda laringoscopia directa a traumática, visualizando Cormarck-Lehane, registrando grado de visualización y finalmente

realizando la intubación. Cabe señalar que la realización de las dos laringoscopias se realizó por mismo operador, Residente de anestesiología 3° año, en cada uno de los pacientes. Durante la realización de laringoscopia en ambas posiciones se determinó tiempo en que se realizó cada una de ellas con cronometro.

ANALISIS ESTADISTICO

Para el Análisis Estadístico se utilizó el programa estadístico EXCEL (versión Microsoft Office Professional Plus 2013) y se aplicó estadística descriptiva, Previo análisis bajo la curva de normalidad, el tratamiento estadístico utilizado fue prueba de T pareadas para dos muestras suponiendo varianzas iguales. Se consideró para la significancia bilateral un valor de $p \leq 0.05$.

RESULTADOS.

Se captaron 42 pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a procedimiento quirúrgicos que requerían Anestesia general balanceada con intubación Orotraqueal, durante el periodo comprendido de Julio a diciembre del 2015 en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza, siendo el mismo paciente su grupo control.

Los resultados de las variables demográficas se muestran en la Tabla 1 tanto para el total de la muestra, la edad fue de 33.45 ± 12.35 años (Grafica y Cuadro 1), la talla fue de 1.59 ± 0.08 m (Grafica y Cuadro 2), el peso fue de 59.38 ± 12.90 Kg (Grafica y Cuadro 3). Índice de Masa Corporal. 24 ± 4.10 . (Gráfica y Cuadro 4). La distribución cuanto al sexo de la población, 27 (64,28%) son de sexo masculino y 15 (35.72%) del sexo femenino. En relación al estado físico los 42 (100%) de los pacientes presentaron ASA III. (Tabla 1)

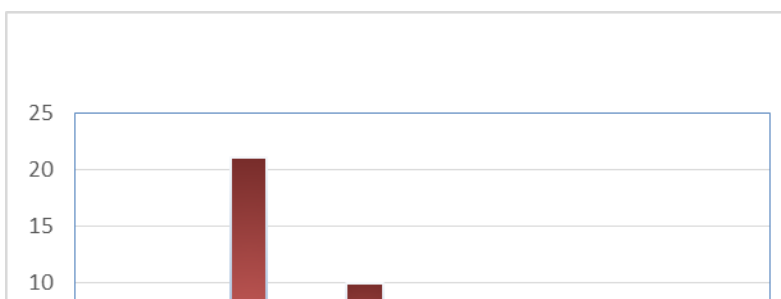
Los pacientes con enfermedad renal crónica presentaron estadio de Enfermedad Renal Crónica por escala de KDOQI, 39 (92.85%) pacientes en estadio 5 y 3 (7.14%) pacientes en estadio 4. El 100% de los pacientes actualmente con tratamiento sustitutivo, hemodiálisis 33 (78.57%) y Diálisis peritoneal continua, 9 (21.42%). Con tiempo promedio de tratamiento sustitutivo de 5.62 ± 4.12 años. (Tabla 1). Los diagnósticos preparatorios por los que fueron sometidos a anestesia general balanceada fueron; Enfermedad Renal Crónica/Potencial receptor de trasplante renal vivo relacionado 15 (36%). Enfermedad Renal Crónica /Potencial receptor de trasplante renal vivo no relacionado, 3 (7%). Enfermedad Renal Crónica /Potencial receptor de trasplante renal cadavérico, 3 (7%). Enfermedad Renal Crónica / Hiperparatiroidismo Secundario, Hiperparatiroidectomía. 11 (26%) Enfermedad Renal Crónica / FAVI Disfuncional/ Desmantelamiento de FAVI. 5 (12%) Otras. (Trasplantectomía, lavado quirúrgico, entre otros) 5 (12%). (Grafica 5).

TABLA DE DATOS DEMOGRAFICOS.

		Total de la muestra (N=42)
Edad (años)		33.45± 12.35 años
Talla (m)		1.59±0.08m
Peso (Kg)		59.38 ± 12.90 Kg
IMC (Kg/m2)		24 ± 4.10
Sexo	Masculino	27 (64.28%)
	Femenino	15 (35.72%)
ASA	ASA 3	42 (100%)
KDOQI	4	3 (7.14%)
	5	39 (92.85%)
Tratamiento Sustitutivo	Hemodiálisis	33 (78.57%)
	Diálisis Peritoneal	9 (21.42%)
Tiempo tratamiento.		5.62 ± 4.12

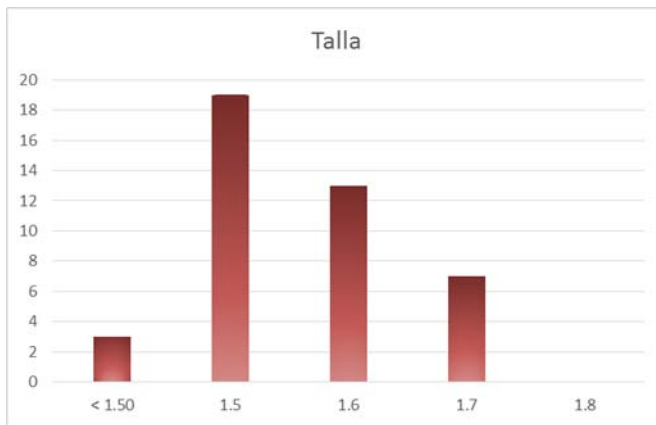
- Tabla1. Valores expresados en medias y desviación estándar para variables cuantitativas y en frecuencias y porcentaje para los cualitativos.

Gráfica y Cuadro 1



EDAD	
Media	33.4524
Desviación estándar	12.3549

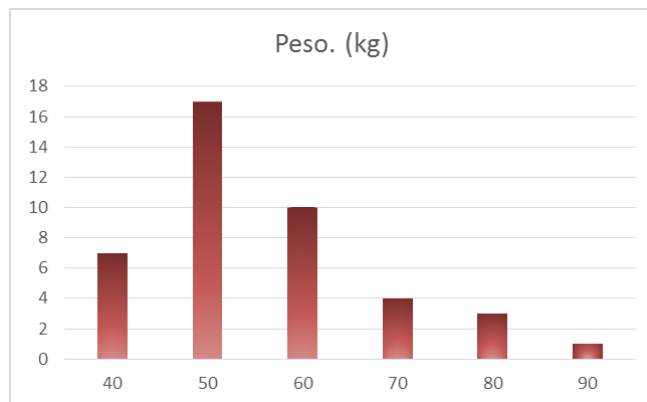
Gráfica y Cuadro 2



TALLA	
Media	1.591190476
Desviación estándar	0.085202839

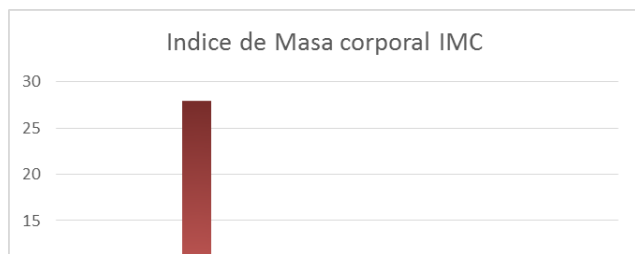
Gráfica y Cuadro 3

PESO	
Media	59.3809524
Desviación estándar	12.9090673

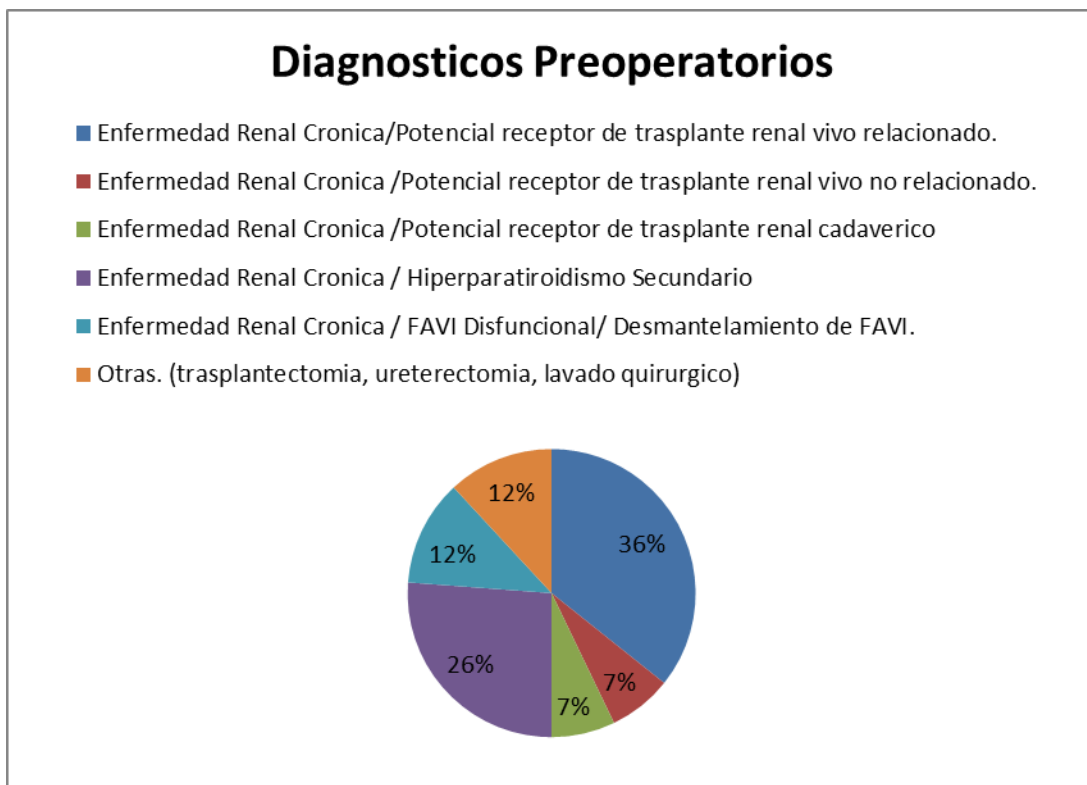


Gráfica y Cuadro 4

IMC	
Media	23.625
Desviación estándar	4.10204961

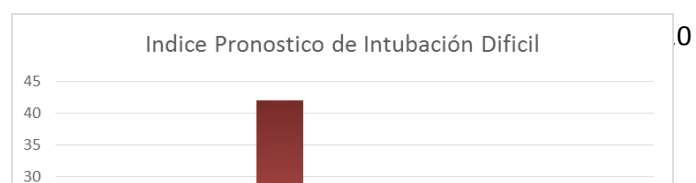


Grafica 5



Durante la valoración pre anestésica se realiza evaluación de vía aérea mediante la escala de valoración de índice de predicción de intubación difícil (IPID), encontrando en 42 pacientes 41 pacientes (97. 61%) con IPID de 8-10 (intubación moderada - difícil) 1 paciente (2.38%) con IPID 11-13 puntos (Franca dificultad para intubación) (Tabla y Grafica 6)

Gráfica y Tabla 6



<i>IPID</i>	
Media	8.52380952
Desviación estándar	0.77264497

Al momento de la realización de la laringoscopia, se comparó la visualización del Cormack – Lehane donde en ambas posiciones, posición de olfateo (sniff position) vs posición de rampa (ramp position), se observó un mejoría de la visualización del Cormack Lehane en posición en rampa, encontrando una diferencia estadísticamente significativa encontrando valor de $p = 0.00003180$ ($p < 0.05$). (Tabla 2).

	<i>Olfateo 1</i>	<i>Rampa</i>
Media	2.42857143	1.57142857
P(T<=t) dos colas	3.1809E-06	

Tabla 2. Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas guales

Se observó la incidencia de presentación del Cormack – Lehane en ambas posiciones (posición de olfateo vs posición en rampa) donde se aprecia un menor grado de Cormack- Lehane al momento en que el paciente se encuentra en posición de rampa (tabla 3).

Cormarck- Lehane	P. Olfateo	P. Rampa
1	10	20
2	8	20
3	21	2
4	3	0

Tabla 3.

Mediante la realización de la maniobra de laringoscopia e intubación se puso atención en la facilidad con que se realiza la maniobra entre la posición de olfateo y la posición en rampa, de manera subjetiva se observó que existe menor esfuerzo o tracción del laringoscopio para exponer la glotis en posición en rampa comparada con la posición de olfateo. De manera objetiva se tomó el tiempo en que la maniobra de laringoscopia se realizaba en ambas posiciones al momento de visualizar la glotis, con un tiempo en posición de olfateo de $8.38 \text{ s} \pm 0.98$. vs posición en rampa $6.09 \text{ s} \pm 0.53$. (Tabla 4), mostrando una diferencia estadísticamente significativa con valor de $p = 0.0000514$. (Tabla 5.).

Tabla 4.

<i>TIEMPO</i>		
	Tiempo Sniff	Tiempo Rampa 's
Media	8.380952381	6.095238095
Desviación estándar	0.986553027	0.532345194
Mínimo	7	5
Máximo	11	7

Tabla 5.

	<i>Tiempo S</i>	<i>Tiempo R</i>
Media	8.380952381	6.095238095
P(T<=t) dos colas	8.02703E-20	

*Tabla 5. Prueba de t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

DISCUSION

El manejo anestésico en paciente con enfermedad renal crónica es complejo, en este estudio se tomó el interés del manejo de la vía aérea ya que pueden existir modificaciones anatómicas importantes que implique una dificultad al manejo de la

misma e incrementar la morbilidad en ellos al no prever una vía aérea difícil. No existe literatura específica sobre la incidencia de vía aérea difícil en el paciente con enfermedad renal crónica. Sin embargo, existe la incidencia en dificultad de intubación, donde en un estudio de 2833 pacientes que tuvieron que ser sometidos a manejo de vía aérea avanzada, los pacientes con enfermedades metabólicas (enfermedad renal crónica) representaron 9.8% de dificultad para intubación, realizando más de 2 intentos de laringoscopia para asegurar la vía aérea.²² En nuestro estudio se logra determinar por medio de la valoración de Índice de predicción de intubación difícil (IPID) la mayoría de los pacientes se encuentran en un rango de predicción de intubación moderada a difícil 41 pacientes (97.61%) IPID de 8-10 puntos y 1 paciente (2.38%) con IPID 11-13 puntos que representaría una verdadera dificultad de intubación.

El uso de alternativas para manejo de vía aérea difícil como lo es la posición adecuada del paciente, donde en la última década se ha empleado la posición en rampa, en pacientes obesos con exitosos resultados, demostrando una intubación exitosa en menor tiempo así mismo mejorando la ventilación del paciente⁹ Sin embargo existen pocos estudios pero significativos donde muestran que esta misma posición en rampa en el paciente no obeso con predictores o no de vía aérea difícil, se ha logrado mejoría en la realización de la laringoscopia, mejor visualización de Cormack Lehane y menores intentos de intubación en aquellos pacientes que muestran una vía aérea difícil¹⁵.

En pacientes con patologías específicas que pueden tener modificaciones en la vía aérea como lo es el paciente con enfermedad renal crónica (en tratamiento sustitutivo) o hiperparatiroidismo secundario entre otros no existe nada documentado en relación al uso de esta posición en rampa para tomarla como alternativa en el manejo de la misma para prever la dificultad de intubación así como la mejoría de la ventilación ya que dichos pacientes también cursa con una baja tolerancia a la hipoxia.

El objetivo del estudio fue comparar la posición en olfateo vs posición en rampa en el mismo paciente, con la finalidad de comprobar la mejoría de la evaluación del Cormack - Lehane en el paciente con enfermedad renal crónica donde el estudio

arrojo resultados estadísticamente significativos logrando una diferencia de la visualización del Cormack Lehane entre la posición de olfateo y posición en rampa de 2.5 vs 1.5 grado del Cormack – Lehane respectivamente. Con una $p = .000003180$ a favor de la posición en rampa. A si mismo se logra observar que al realizar la maniobra de laringoscopia se requiere menor tracción o esfuerzo para visualizar la glotis, dando como resultado una evaluación del Cormack Lehane siempre menor al realizado en posición en olfateo. De manera objetiva se tomó el tiempo en que la maniobra de laringoscopia se realizaba en ambas posiciones al momento de visualizar la glotis, con un tiempo en posición de olfateo de $8.38\text{'s} \pm 0.98$. vs posición en rampa $6.09\text{'s.} \pm 0.53$.

No se encontró diferencia significativa en las características demográficas de ambos grupos de estudio (sexo, edad, peso, talla) y estas no alteraron el comportamiento de la prueba. Sin embargo cabe mencionar que el 100% de los pacientes se encontraba con tratamiento sustitutivo, hemodiálisis 33 (78.57%) y Diálisis peritoneal continua, 9 (21.42%). Con un tiempo promedio de tratamiento sustitutivo de 5.62 ± 4.12 años. Dichos factores pueden contribuir a las modificaciones anatómicas de la vía aérea que podemos encontrar en ellos por las osteodistrofias secundarias.²¹

El manejo de la vía aérea implica la realización de conductas y actitudes que sumen los mejores resultados de los procedimientos en el manejo de la misma, siendo en utilizados en situaciones de cirugía programada así como en escenarios de urgencias. La posición adecuada del paciente previo a intento de una intubación es esencial para asegurar una intubación exitosa, la posición convencional utilizada como es la de olfateo, por el largo de la historia ha sido a la más empleada con adecuados resultados, sin embargo, aún en esa posición se han denotado dificultados e incidencias de intubaciones difíciles.¹⁰ Con los estudios ya realizados^{10,13-16} y con los resultados arrojados en este estudio se podría contemplar el uso de la posición en rampa desde una manera inicial para la intubación, teniendo en consideración que en diferentes grupos de pacientes, obesos, no obesos, enfermedades crónicas, con o sin factores predictivos de vía aérea, se ha logrado

disminuir la dificultad de intubación teniendo como base una mejoría evidente en la evaluación del Cormack Lehane en el momento de la laringoscopia directa.

En el ámbito científico, esperamos colaborar en el conocimiento de que la posición en rampa, sea considerada como una alternativa o medida de manera inicial para la intubación y no solo considerarla para el paciente obeso. Contribuyendo así a mejorar la técnica de intubación, disminuyendo intubaciones difíciles y/o complicaciones de la vía aérea en su manejo.

CONCLUSIÓN:

Con el presente estudio demostramos que el uso de posición en rampa en el paciente renal crónico mejora la evaluación del Cormack Lehane, comparado con la posición de olfateo. Teniendo una evaluación de Cormack Lehane de 2.5 en

posición de olfateo comparado con una evaluación 1.5 en posición en rampa concluyendo así que la posición en rampa mejora la visualización del Cormack Lehane, por lo que se debería de considerar esta posición para el procedimiento de intubación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Orozco-Díaz E, Álvarez-Ríos J.J, Arceo-Díaz J.L, et al. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. Cir Cir 2010;78:393-399.

2. Oriol-López S.A., Hernández-Mendoza M, et al. Valoración, predicción y presencia de intubación difícil. *Rev Mex Anest* 2009;32(1): 41-49
3. Ríos-García E., Reyes-Cedeño, J. L. Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil. *TRAUMA* 2005;8(3):63-70
4. Practice Guideline for management of the difficult Airway. *Anesthesiology* 2013;118(2):1-20.
Paix AD, Williamson JA, Runciman WB. Crisis management during anaesthesia: difficult intubation. *Qual Saf Health Care*. 2005 Jun;14:e5
doi:10.1136/qshc.2002.004135
5. Nemeth J., Maghraby N., Kazim S. Emergency Airway Management: the Difficult Airway. *Emerg Med Clin North Am*. 2012 May;30(2):401-20.
6. Vissers RJ, Gibbs MA. The high-risk airway. *Emerg Med Clin North Am*. 2010 Feb;28(1):203-1.
7. Jiménez H, Niels H, Rodarte W, et al. Índice de predicción de intubación difícil (IPID). *Rev Mex Anest*.1997;9(6):212-218.
8. Lee A, Fan LT, Gin T, et al. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway. *Anesth Analg*.2006 Jun;102(6):1867-78.
9. Collins JS, Lemmens Harry JM, Brodsky JB, et al. Laryngoscopy and Morbid Obesity: a comparison of the "sniff" and "ramped" positions. *Obesity Surgery*. 2004 Oct;14(9):1171-1175.
- 10.El-Orbany M, Woehlck H, Salem MR. Head and Neck Position for Direct Laryngoscopy. *Anesth Analg*.2011 Jul;113(1):103-9.
- 11.Levitan RM, Mechem CC, Ochroch EA, et al. Head elevated laryngoscopy position: improving laryngeal exposure during laryngoscopy by increasing head elevation. *Ann Emerg Med*. 2003 Mar;41(3):322-30.
- 12.Lee BJ, Kang JM, Kim DO. Laryngeal exposure during laryngoscopy is better in the 25 degrees back-up position than in the supine position. *Br J Anaest*.2007 Oct; 99(4):581-6.

13. Carrillo-Esper R, Espinoza de Monteros-Estrada I, Rosales-Gutiérrez O, et al. Posición en rampa. Rev Mex Anest. 2013 sep;36(3):209-211.
14. Glen J, O'Neil L. Anesthesia in the obese patient. The ramped position Revisted Anaesthesia. 2012; 67:184-188.
15. Lebowitz PW, Shay H, Straker T, et al. Shoulder and head elevation improves laryngoscopic view for tracheal intubation in nonobese as well as obese individuals. J Clin Anesth. 2012 Mar;24(2):104–108.
16. Rao SL, Kunselman AR, Schuler HG, et al. Laryngoscopy and tracheal intubation in the head-elevated position in obese patients: a randomized, controlled, equivalence trial. Anesth Analg. 2008 Dec;107(6):1912-8.
17. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International. 2013 Jan;3(1):1-163.
18. Mendez-Duran A, Mendez-Bueno JF, Tapia-Yañez T, et al. Epidemiología de la Insuficiencia renal crónica en México. Dial Traspl. 2010 Jan;31(1):7-11.
19. Mariscal-Flores ML, Pinado-Martinez M. Manejo actual de Vía Aérea Difícil. Madrid:ERGON:2007.
20. Lafage-Proust MH. Osteodistrofia Renal. EMC- Aparato Locomotor. 2011 Jul; 41(2):1-16.
21. Mort C. T. Emergency Tracheal Intubation: Complications Associated with Repeated Laryngoscopic Attempts. Anesth Analg. 2004;99:607-13.
22. Ju-Hwan Lee, Hoe-Chang Jung, Ji-Hoon Shim, et al. Comparison of the rate of successful endotracheal intubation between the “sniffing” and “ramped” positions in patients with an expected difficult intubation – a prospective randomized study. Korean J Anesthesiol. 2015 Apr;68(2): 116-121.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

"COMPARACION DE DOS POSICIONES DE LA VIA AEREA PARA EVALUAR EL CORMACK-LEHANE PACIENTE QUIRURGICO CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA"								
Nombre:				Numero de Afiliación:				
				No. Cama:				
Edad:	Género: H - M			Peso	Talla	IMC		
Diagnóstico:								
ASA:	I	II	III	IV	V			
Mallampati I – II- III- IV	Patill Aldreti I – II – III	Distancia Esternomentoniana I – II-III- IV	Distancia interinsisiva I II- III - IV	Protrusión Mandibular I-II-III	IPID			
Cormarck- Lehane	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4				
Posición Olfateo 1								
Posición Olfateo 2								
Posición en Rampa								
Dificultad anticipada	Si	No						
Observaciones		Estadio ERC.	G1.	G2.	G3a.	G3b.	G 4.	G 5.
		Causa ERC						
		Tratamiento sustitutivo años :						
		Hemodiálisis:		Diálisis peritoneal continua;				

Enfermedades Coexistentes:

Algoritmo de Via Aerea Dificil. ASA 2013

1. Assess the likelihood and clinical impact of basic management problems:
 - Difficulty with patient cooperation or consent
 - Difficult mask ventilation
 - Difficult supraglottic airway placement
 - Difficult laryngoscopy
 - Difficult intubation
 - Difficult surgical airway access
2. Actively pursue opportunities to deliver supplemental oxygen throughout the process of difficult airway

Clasificación de Cormack-Lehane.



Grado Cormack-Lehan	Descripción
Grado I	Apertura glótica expuesta (sin dificultad para la intubación)
Grado II	Solamente se expone la comisura posterior de la glotis (puede existir ligera dificultad).
Grado III	Sólo se expone la epiglotis (puede haber dificultad bastante severa).
Grado IV	No hay exposición ni de la epiglotis (intubación imposible, excepto por métodos especiales)