

INTUBACION ENDOTRAQUEAL RETROGRADA.

Alicia Rodríguez-Guerrero *, Juan Bárcenas-Olivares **, Angel Buendía-Cruz ***, Ramón Mario Calderón-Mancera ****.

RESUMEN.

Objetivo. Promover el empleo de la técnica de intubación endotraqueal retrógrada guiada en intubaciones difíciles por variantes anatómicas y patológicas agregadas. Se estudiaron 20 pacientes adultos programados para cirugía electiva y de urgencia. Del grupo estudiado los estados físicos ASA fueron: 1 (1 paciente 5%), 2 (10 pacientes 50%), 3 (8 pacientes 40%) y 4 (1 paciente 5%). El tipo de cirugía involucrada fue: columna cervical, cirugía maxilofacial, cirugía reconstructiva, neurocirugía y cirugía torácica. Las variantes anatómicas y las patologías agregadas más frecuentemente encontradas fueron: fracturas cervicales, fracturas del arco cigomático y abscesos gigantes maxilares con apertura limitada de boca, artritis reumatoide deformante, traumatismos craneo-faciales y cicatrices retráctiles de cara y cuello. La técnica de intubación endotraqueal retrógrada guiada puede considerarse como una opción útil en pacientes con laringoscopia e intubación difícil donde el laringoscopio de fibra óptica aunque deseable no es indispensable cuando ocurren problemas no anticipados de la vía aérea. La técnica permite además evitar la realización de traqueostomías innecesarias. Concluimos que aún siendo la naturaleza invasiva de la técnica debe de tomarse en cuenta como un recurso adicional para resolver problemas de intubación difícil.

Palabras clave: intubación endotraqueal; técnica: retrógrada

* Residente (RIII) en Anestesiología.

** Anestesiólogo adscrito.

*** Jefe del Departamento de Anestesiología del Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas", IMSS.

**** Jefe del Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza, IMSS.

Correspondencia: Alicia Rodríguez-Guerrero.

Trabajo elaborado en el Hospital de Traumatología «Magdalena de las Salinas» del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y en el Hospital de Especialidades del Centro Médico la Raza IMSS, México D.F.

SUMMARY.

RETROGRADE ENDOTRACHEAL INTUBATION.

The objective of this work is to promote the use of guided retrograde endotracheal intubation in patients with anatomic variants or pathological deformation of the airways. Twenty patients underwent one of the following types of surgical procedure: cervical column, maxillofacial, reconstructive surgery, neurosurgery or thoracic surgery. ASA physical states were as follows: 1, (one patient 5%); 2 (ten patients 50%), 3, (eight patients 40%) and 4, (one patient 5%). The pathological entities that interfered with intubation included cervical fractures, zygomatic arch fracture, giant maxillary abscess with limited opening of the mouth, rheumatoid arthritis, cranio-facial trauma and scars of the face and neck. Although guided retrograde endotracheal intubation is an invasive procedure, it proved useful in patients where unexpected obstacles are present in the airways and avoided unnecessary tracheostomies.

Key Words: Endotracheal Intubation; Technique, Retrograde.

La intubación endotraqueal es un procedimiento que en la mayoría de los pacientes se realiza de manera rápida y sin dificultad, pero en algunos casos resulta difícil; lo que representa un riesgo para el paciente y un desafío para el anestesiólogo.

Este evento puede preverse si se realiza una valoración clínica anatómica meticulosa y se establece la intubación de manera sistémica, de tal manera que la manipulación de la vía aérea en estos casos sea simple y segura.¹

El antecedente más antiguo que se encuentra documentado y que puede considerarse como la primera aplicación experimental de respiración artificial es de Andrea Vesalius

en 1543, quien conectó a la tráquea de un perro un sistema de fuelle por medio del cual prestó apoyo ventilatorio logrando mantenerlo con vida.^{2,4}

La aportación de Andrea Vesalius a la práctica médica fue el reconocimiento de la dificultad anatómica de acceso al eje faringo-laríngeo-traqueal, particularmente en el ser humano. Kirstein en 1885 diseñó el primer "autoscopio" laringoscópico de visión directa.

En 1941 Guillespie proporcionó los primeros análisis de los factores anatómicos implicados en la laringoscopia difícil. Obesidad, estatura elevada, cuello corto y grueso, incisivos prominentes o maxilares cortos o retraídos. Las malformaciones anatómicas y traumáticas tales como: artritis reumatoide, anquilosis maxilar, tumores de cuello, traumatismos cráneo-faciales, presentan laringoscopia e intubación difícil. Para él la solución a este tipo de maniobras radica en obtener una adecuada profundidad anestésica y una buena relajación muscular.⁵⁻⁶

Bennister y MacBeth, en 1944, hicieron la observación de que es necesario colocar al paciente con la cabeza de tal manera que los ejes boca, faringe y laringe se encuentren alineados "posición modificada".

A pesar de la técnica que se aplique, existen pacientes que presentan dificultades para la intubación.

Aro, Takki y Aromma en 1971, afirmaron que existen condiciones patológicas que dificultan la laringoscopia e intubación tales como: fibrosis post-radiación de la boca, lesiones post-traumáticas de cara, espondilosis cervical, contracturas debidas a quemaduras de cuello y cara, neoplasias de orofaringe.⁷

La técnica de intubación endotraqueal retrógrada fue descrita inicialmente por Butler y Cirilo en 1960⁸. Ellos utilizaron la técnica en un paciente programado para resección de tumor voluminoso del cuello; la técnica elimina la cánula de la traqueostomía durante la cirugía y permite además la intubación en pacientes produciendo mínimo trauma a las vías aéreas. La técnica incluye el paso de un catéter flexible a través de la traqueostomía para dentro de la faringe, convertirlo en guía del tubo endotraqueal.

La técnica fue utilizada en el Hospital Columbus de la Ciudad de Nueva York y el Hospital Center Queens, en 15 pacientes a los cuales se realizó resección de tumores voluminosos extrínsecos de laringe.⁸

Bourke y Levesque en 1964, modificaron la técnica pasando el catéter guía a través de la luz del tubo endotraqueal para avanzar éste hacia la tráquea.⁹ Powell y Ozdil, en 1967 utilizaron en pacientes sin traqueostomía agujas de grueso calibre con punción a nivel de la membrana cricotiroides, dirigiendo el bisel de la aguja en dirección cefálica para pasar el catéter dentro de la orofaringe y recuperarlo por la boca. (ver figura 1, 2 y 3)¹⁰

Tobias, en 1983 realizó la técnica utilizando laringoscopia de fibra óptica en combinación con la colocación de catéter en vía retrógrada lo cual incrementa el éxito de intubación endotraqueal difícil.¹¹

Recientemente, Roberts reportó el uso del catéter de

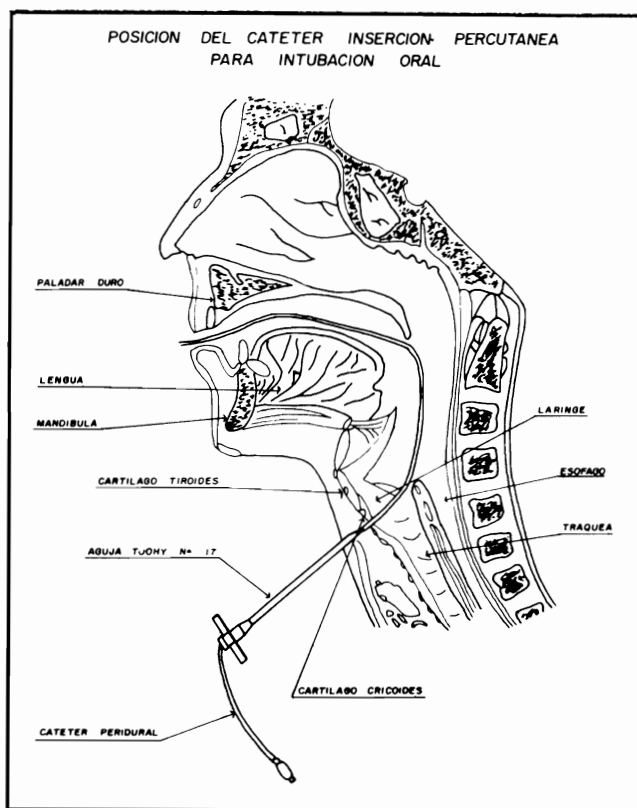


FIGURA 1

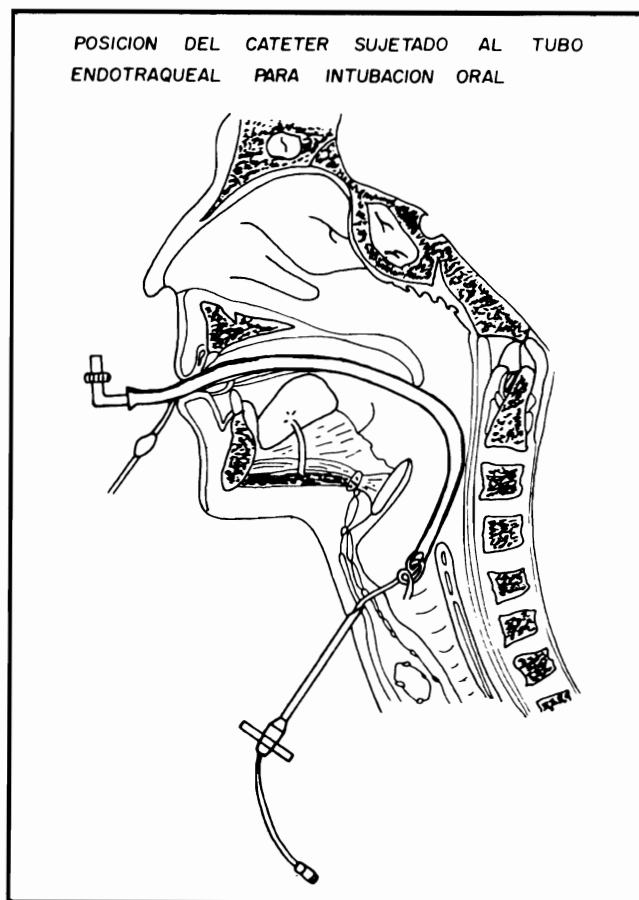


FIGURA 2

Swan Ganz como guía auxiliar en la técnica para intubación retrógrada en pacientes con intubación difícil.¹²

En el presente estudio se seleccionaron las pacientes en

quienes se anticiparon dificultades para la intubación por técnicas convencionales como nasotraqueal, orotraqueal y a ciegas para la técnica de intubación endotraqueal retrógrada.

MATERIAL Y METODOS.

Se estudiaron 20 pacientes ambos sexos mayores de 18 años, programados para cirugía electiva o de urgencia con estados físicos 1 a 4 de la American Society of Anesthesiologists a los cuales se les administró anestesia general balanceada.

A todos los pacientes se les realizó valoración clínica tomando en cuenta edad, sexo, peso, talla, estado físico ASA y antecedentes de importancia que pudieran intervenir como factores de riesgo que dificultaran o imposibilitaran la intubación endotraqueal.

Los pacientes admitidos en calidad de urgencia fueron valorados en quirófano donde se practicó exploración física minuciosa de cuello, maxilar inferior, distancia entre mentón y cartílago tiroides, apertura de boca y dentadura; estructuras anatómicas que cuando presentan alteración, pueden dificultar la laringoscopia e intubación. A cada variable se le asignó un puntaje de 0 a 2 de acuerdo al factor de riesgo que representa para dificultar la intubación endotraqueal de acuerdo con la escala propuesta por Aro, Takki y Aromma.⁷ Se utilizó el método de valoración descrito por Mallampati en sus cuatro clases.¹³ (fig 4)

Los datos obtenidos se captaron en la hoja de recolección de datos (valoración) y de acuerdo a los mismos se admitió la predicción del grado de dificultad para la intubación endotraqueal de cada paciente.

Los resultados fueron analizados sumando el puntaje obtenido de las variables anatómicas: si la suma fue de 0 a 2 puntos se clasificó en grado I, de 3 a 5 puntos como grado II, de 6 a 8 puntos en grado III y más de 8 puntos en grado IV.

Una vez realizada la exploración, se monitorizó al pa-

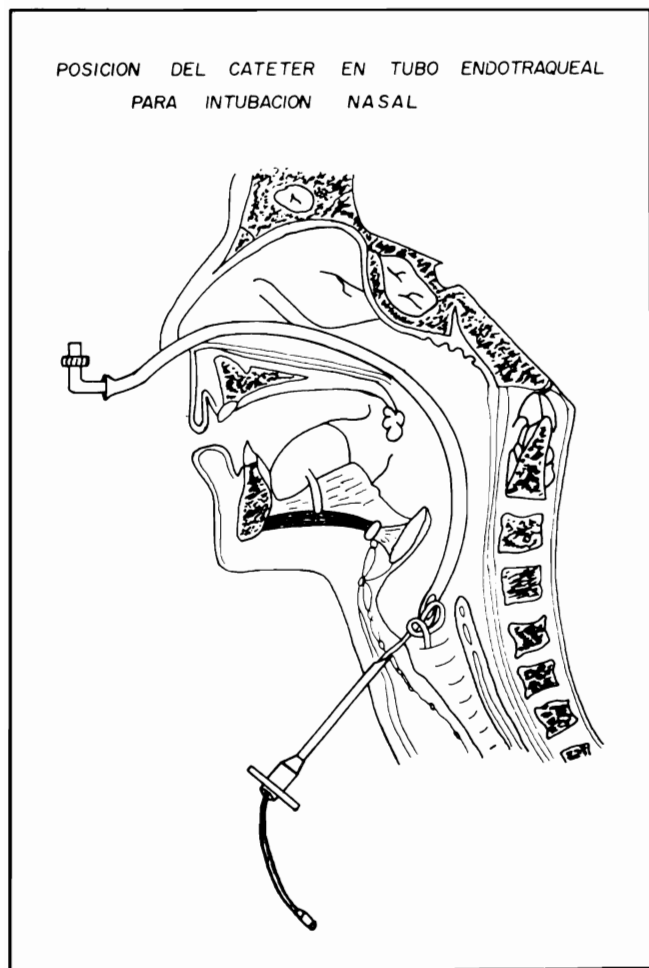


FIGURA 3

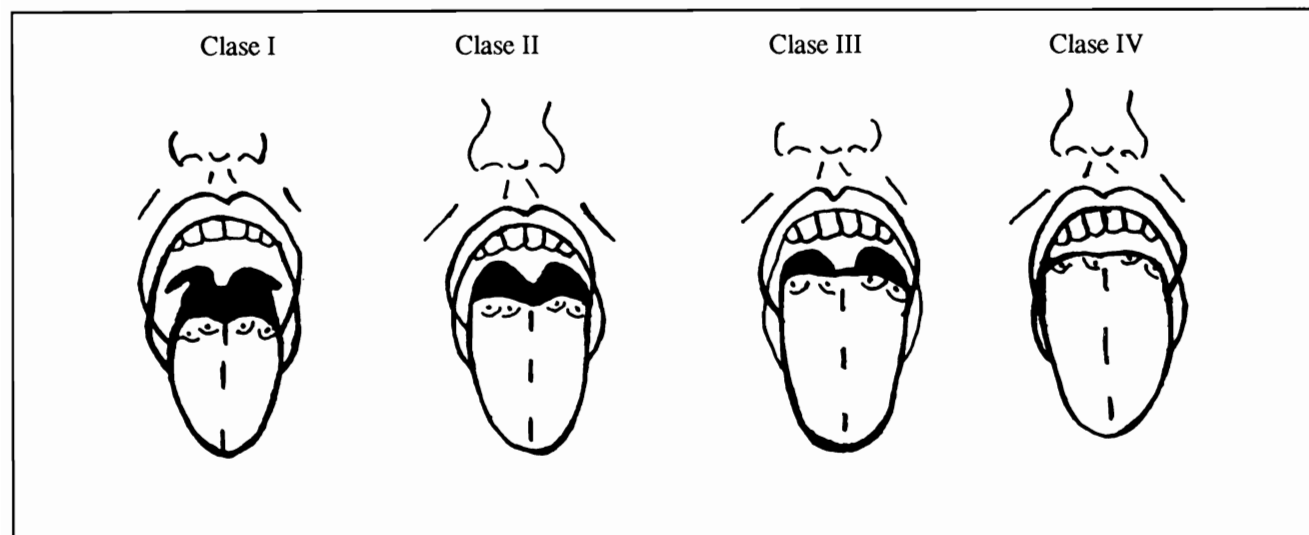


FIGURA 4. Visualización de las estructuras faríngeas en las cuatro clases propuestas por Mallampati¹³.

ciente, se verificaron y se instalaron las soluciones según sus requerimientos y su patología presente; se administró narcosis basal con citrato de fentanyl a dosis del 1 µg/Kg intravenoso y sedación con diazepam a dosis de 100 µg/Kg cuando fue requerido. Tras un lapso de cinco minutos, se registraron la presión arterial y la frecuencia cardíaca, se informó al paciente el procedimiento paso por paso a realizar.

Se inició con una adecuada y escrupulosa antisepsia de la región del cuello, principalmente a nivel de la membrana cricotiroides; se aplicó botón dérmico con lidocaína al 1% a nivel de la membrana cricotiroides seguido de la introducción de una aguja hipodérmica 21 G infiltrando por planos hasta llegar a la luz de la tráquea donde se depositó lidocaína al 2% 60 mg, lo que produjo tos al paciente facilitando atomizar la lidocaína sobre la tráquea hasta nivel de las cuerdas vocales. A continuación se administró lidocaína en aerosol al 10% con ayuda del laringoscopio en faringolaringe y cuerdas vocales. Se introdujo la aguja Tuohy calibre 17 a través de la membrana cricotiroides hasta la luz de la tráquea, se verificó su localización con la obtención de gas, se dirigió el bisel en dirección cefálica y se introdujo a través de la aguja de Tuohy el catéter peridural, el cual se recuperó por la boca con ayuda de laringoscopio y cuando fue requerido, de pinza de Magill.

Una vez localizado el catéter, se retiró la aguja de Tuohy, y el catéter fue pasado a través del agujero lateral del tubo endotraqueal donde se realizó un nudo deslizante. Una vez fijado en el tubo, el catéter guía es traccionado a nivel de su inserción en la membrana cricotiroides y el tubo endotraqueal es guiado hasta su introducción a la tráquea. Se verificó la localización en la tráquea por medio de la auscultación de entrada y salida de gas en ambos campos pulmonares, se retiró el catéter guía y se avanzó 3-4 cm más el tubo cuando fue necesario. Cuando el caso lo requirió, una vez instalado el tubo dentro de la tráquea se administró el relajante muscular y el inductor más idóneo para cada caso en particular.

Al término de la cirugía, se extubó al paciente previas precauciones de toda anestesia general y se trasladó al área de recuperación. Fue valorado en áreas de recuperación y en su cuarto 24 hrs después para detectar posibles complicaciones de la técnica realizada.

RESULTADOS.

Se estudiaron 20 pacientes, 14 del sexo masculino (70%) y 6 el sexo femenino (30%), mayores de 18 años cuyo peso y talla promedio fueron 77 Kg y 1:63 m respectivamente, estados físicos ASA I (1 paciente 5%), 2 (10 pacientes 50%), 3 (8 pacientes 40%), a (1 paciente 5%).

De los pacientes estudiados de acuerdo al tipo de cirugía, 12 fueron de columna cervical (60%), 5 pacientes del servicio de cirugía maxilofacial (25%), 1 paciente de cirugía reconstructiva (5%), 1 paciente de neurocirugía (5%) y 1 paciente del módulo torácico (5%). 13 pacientes (65%) fueron de cirugía electiva y 7 (35%) de cirugía de urgencia.

De los 20 pacientes estudiados, 1 paciente (5%) presentó

enfisema subcutáneo localizado en el sitio de punción el cual se resolvió espontáneamente sin manejo alguno. El sangrado en el sitio de punción se presentó en 8 pacientes en cantidad mínima resolviéndose espontáneamente.

En los pacientes estudiados logramos un éxito del 100% en la realización de la técnica de intubación endotraqueal retrógrada.

DISCUSION.

En la mayoría de los pacientes la intubación endotraqueal se realiza sin dificultad, sin embargo, en algunos casos resulta difícil. En ocasiones esta dificultad es producto de errores cometidos en diversas etapas de la intubación como son: posición de ejes no alineados, boca no abierta totalmente, mala elección de la hoja de laringoscopio, no inserción de la hoja sobre el lado derecho de la lengua y desplazamiento incorrecto de la misma.

Los factores que comúnmente dificultan la visualización y con ello la intubación endotraqueal han sido objeto de estudio, entre otros se encuentran:

a) Características físicas: peso y talla; b) Variables anatómicas: cuello corto, grueso, micrognatia, prognatismo, incisivos superiores prominentes, apertura de la boca límite, tamaño de la lengua.¹³ c) Condiciones patológicas: fibrosis peribucal, lesiones traumáticas, tumores de cuello, traumatismos craneofaciales, anquilosis o espondilitis cervical, artritis reumatoide deformante y abscesos maxilares gigantes.¹⁰

La intubación endotraqueal retrógrada es una técnica útil en pacientes valorados con dificultades para la intubación por los métodos convencionales.

Un reto mayor en el manejo anestésico de los pacientes con fracturas inestables de columna cervical es el de mantener la completa inmovilidad del cuello durante la intubación traqueal. Debido a su precaria función cardiovascular y respiratoria, estos pacientes no pueden tolerar la sedación preoperatoria fuerte.

Por estas situaciones, los anestesiólogos han desarrollado diferentes técnicas para intubar la tráquea de manera segura. Estas incluyen, la intubación nasal a ciegas, la intubación fibra óptica guiada y la intubación retrógrada guiada. Desafortunadamente ninguna de estas técnicas a probado ser idónea.

La intubación con el paciente despierto está usualmente indicada en lesiones faciales, laringoscopías difíciles, limitación en los movimientos del cuello y estómago lleno.

La intubación nasal a ciegas ha sido limitada debido al bajo éxito reportado y su tendencia a producir daño a la vía aérea induciendo epistaxis, aspiración de sangre y obstrucción respiratoria; en algunas ocasiones precipita hipoxia.

Como alternativa, el laringoscopio de fibra óptica ha obtenido popularidad, sin embargo sus limitaciones son múltiples. El operador requiere habilidad con el equipo, así como asistentes expertos; el equipo es frágil y caro.¹²

Comparado con lo anterior, la técnica de intubación

endotraqueal guiada es fácil de aprender, no requiere de aparatos complejos y caros, puede ser utilizada en situaciones de extrema urgencia no solamente en sala de quirófanos sino también en sala de urgencia y en los servicios de cuidados intensivos y clínicas donde no cuentan con recursos tales como laringoscopia de fibra óptica. Es concebible que podría ser utilizada en situaciones de urgencia cuando el laringoscopia y los relajantes musculares no se encuentren disponibles.

La técnica de intubación endotraqueal retrógrada es particularmente útil en presencia de sangrado orofaríngeo que pueda oscurecer el campo del laringoscopia de fibra óptica y hacer su uso extremadamente difícil. En nuestro trabajo estudiamos las modificaciones a la técnica de intubación retrógrada, todas por diferentes autores,¹³⁻¹⁷ ya que fueron encontradas dificultades en intubar la tráquea a pesar del catéter guía. El tubo se doblaba, golpeaba en la epiglotis, se fijaba en la laringe o penetraba en el esófago. Para resolver el problema, la técnica fue modificada de varias maneras. Bourke y Levesque⁹ pasaron la guía a través del agujero lateral del tubo traqueal. Roberts¹² utilizó el catéter guía de Swan Ganz, y Tobias¹¹ avanzó un endoscopio fibrótico en la tráquea. Freund pasó un estilete de Eschmann sobre el catéter peridural para hacerlo más rígido.¹⁶

Debido a sus marcas anatómicas obvias y su fácil accesibilidad, seleccionamos la membrana cricotiroides para la inserción del catéter guía. La distancia entre las cuerdas vocales y la membrana cricotiroides es de 1 cm, valorando de ésta forma la distancia a la cual debe de ser introducido el tubo en la tráquea evitando así que el globo quede insuflado a nivel de las cuerdas vocales y las traumate.

En este trabajo se eligió el catéter peridural como guía, ya que consideramos se encuentra fácilmente disponible, es de bajo costo y fácil de maniobrar.

Existen condiciones en las cuales es deseable y útil el laringoscopia de fibra óptica, pero debido a su alto costo no se encuentra disponible frecuentemente. Por otro lado, requiere de habilidad del operador para su manejo.

Las complicaciones encontradas en los pacientes estudiados fueron:

a).-Enfisema subcutáneo en 1 paciente localizado en el sitio de punción, el cual resolvió espontáneamente 6 horas después.

b).-Sangrado a nivel del sitio de punción en 8 pacientes, el cual fue mínimo y no ameritó manejo alguno.

En conclusión, creemos que la modificación que sugerimos

elimina muchas de las dificultades técnicas de la intubación retrógrada. La técnica es segura, bien tolerada, y debería ser utilizada en pacientes con problemas para la intubación. Como el sangrado constituye una de las complicaciones comunes de la intubación retrógrada, sugerimos que la técnica sea evitada en pacientes con alteraciones hematológicas previas.

En nuestro trabajo realizado en 20 pacientes no encontramos dificultades técnicas que imposibilitaran la intubación.

En el 100% de los casos fue posible realizar la intubación retrógrada con éxito.

Las ventajas de la técnica de intubación retrógrada guiada en los pacientes con traumatismos, es la conservación de los reflejos, principalmente el faríngeo. La mayoría de los pacientes ingresados para cirugía en forma urgente presentan estómago lleno, por lo tanto el riesgo de broncoaspiración en el momento de la inducción es alto. La edad promedio en el grupo estudiado fue de 42 años con mayor porcentaje en el sexo masculino; el índice de alcoholismo predomina en este rango de edades, lo que aumenta las posibilidades de accidentes y traumatismos.

Las complicaciones observadas en nuestro estudio fueron el enfisema subcutáneo y sangrado mínimo en el área de punción, lo que concuerda con el reporte de Powel y Ozdil.¹⁰

Deben ser consideradas las diferentes técnicas de intubación para cada caso en particular y elegir la más idónea en las situaciones donde se espere una intubación difícil, evitando así riesgos innecesarios para el paciente. La técnica de intubación retrógrada es una opción más en pacientes con intubación difícil y asegura la vía aérea con riesgo mínimo de hipoxia y broncoaspiración ya que es realizada con el paciente despierto y con la conservación de sus reflejos.

CONCLUSIONES.

La técnica de intubación endotraqueal retrógrada es útil en aquellos pacientes que presentan dificultades para la laringoscopia e intubación. Debe ser considerada como una opción auxiliar más en pacientes con patologías anatómicas y traumáticas que dificultan o imposibilitan la laringoscopia e intubación. La técnica es relativamente fácil, y requiere mínima habilidad del operador y el equipo es de bajo costo. El sangrado es una de las complicaciones de la técnica por lo que no debe ser utilizada en pacientes con alteraciones hematológicas previas.

REFERENCIAS.

1. Brandy L, Smith R. Decisiones en anestesia, la. Ed Ediciones Doyma, España. 1988; 14-19.
2. Vales S, Castel A, Ventilación mecánica 2da. Ed Ediciones Doyma, España, 1987; 1-3.
3. Cooper Y, Murray-Wilson A, Retrograde intubation, *Anestesia* 1987; 42:1197-1200.
4. Cecil G, Numm JF, Anestesia general, la Ed editorial Salvat México, 1976; 746-747.
5. Aldrete JA, Introducción a la Anestesiología, Texto de Anestesiología Teórico Práctica. vol 1 Editorial Salvat México 1986; 18-21.
6. Collins VJ, Anestesiología, 2da Ed editorial Interamericana McGraw-Hill México, 1988; 2-16.

7. Aro TS, Aromma V. Technique for difficult intubation *Br J Anaesth*. 1971; 43:1081.
8. Butler F, Cirillo AA. Retrograde tracheal intubation. *Anesth Analg*. 1960; 39:333-338.
9. Bouke D, Levesque P. Modification of retrograde guide for intubation. *Anesth Analg*. 1974; 53:1013-1014.
10. Powel, Forrest, Ozdil T. A translaryngeal guide for tracheal intubation. *Anesth Analg*. 1967; 46:231-234.
11. Tobias R. Increased success with retrograde guide for endotracheal intubation. *Anesth Analg*. 1983; 62:366-371.
12. Mounir N, Abou-Madi, Davy T. Pulling versus guiding, a modification of retrograde guide intubation, *Can J Anest*. 1989; 36:336-339.
13. Cass NM, James NR, Lines V. Difficult direct laryngoscopy complication for anesthesia, *Br Med J*. 1956; 1:488.
14. White A, Kander PL. Anatomical factors in difficult direct laryngoscopy complication for anesthesia. *Br Med J*. 1956; 1:448.
15. Findlay Ch, Glissen A. Guide nasotracheal method for insertion of endotracheal tube. *Anesth Analg* 1961; 40:640-642.
16. Freund P, Schwid RA. Retrograde intubation with a modified Eschmann stylet. *Anesth Analg*. 1988; 67:596-606.
17. Paradowka-Jeszke F. Intubation retrograde chez nourison atteint de maladie de Pierre Robin. *Charies de antesthesiologie*. 1989; 37:605-607.