



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**



**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL PEDIATRIA**

**“INTUBACION NASOTRAQUEAL”**

**TESIS DE POSGRADO**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE**  
**PEDIATRIA**

**PRESENTA**

**DRA. LUCIA VALENCIA VILLA**

**DR. GABRIEL GUTIERREZ MORALES**

**ASESOR DE TESIS**

**MÉXICO DISTRITO FEDERAL**

**AÑO 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



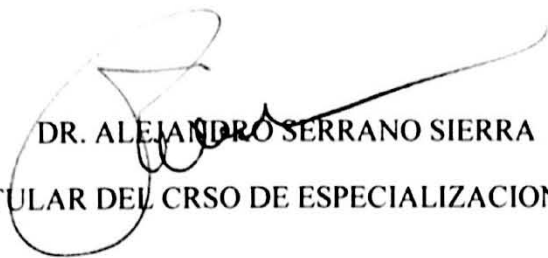
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

"INTUBACION NASOTRAQUEAL"



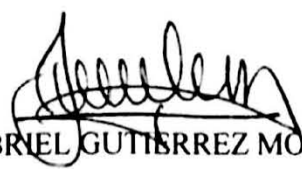
DR. ALEJANDRO SERRANO SIERRA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA



DRA. ROSAURA ROSAS VARGAS  
DIRECTORA DE ENSEÑANZA



DR. LUIS MARTIN GARRIDO GARCÍA  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



DR. GABRIEL GUTIERREZ MORALES  
TUTOR DE TESIS

## **Intubación Nasotraqueal**

## ÍNDICE

Sección	Página
1. Resumen.....	3
Definición.....	4
2. indicaciones y contraindicaciones .....	5
3. Material y Equipo .....	6
4. Preparación del paciente y dosis de medicamentos.....	6
5. Técnica de inserción .....	7
6. Comprobación de la correcta posición del tubo endotraqueal .....	8
7. Cálculo del tamaño de las cánulas .....	10
8. Recomendaciones .....	10
9. Bibliografía .....	12

## Resumen

La intubación nasotraqueal consiste en la introducción de una sonda endotraqueal a través de uno de los orificios nasales. Para la implementación de esta técnica es esencial que el paciente no se encuentre en apnea, por lo cual se llama también intubación nasotraqueal a ciegas. Dentro de las indicaciones se encuentra la necesidad de la intubación en paciente con respiración espontánea, necesidad de ventilación por más de 48 hrs en paciente que requerirá cirugía facial o en cavidad oral. La única contraindicación absoluta es la presencia de apnea, sin embargo existen contraindicaciones relativas. El material y equipo necesario es muy similar al utilizado para la intubación endotraqueal, sin embargo la técnica es ampliamente diferente, principalmente porque el paciente se encuentra despierto, y se requiere hasta cierto punto de su cooperación. En el presente trabajo se detalla el material, equipo humano y no humano necesarios así como la técnica empleada. Finalmente se emiten una serie de puntos para verificar que la cánula nasotraqueal se encuentre bien colocada y recomendaciones prácticas para solucionar posibles complicaciones que pudieran presentarse durante el procedimiento.

## Definición

Consiste en la introducción de una sonda endotraqueal a través de uno de los orificios nasales.<sup>1</sup>

## Indicaciones y contraindicaciones<sup>2</sup>:

Para la implemetación de esta técnica es esencial que el paciente no se encuentre en apnea, por lo cual se llama también intubacion nasotraqueual a ciegas. El paciente pediátrico ideal para realizarla es un adolescente que coopera por ejemplo con crisis asmática o, en raras ocasiones, insuficiencia cardíaca congestiva grave.

La ventaja más importante es que el paciente está despierto y mantiene la respiración espontánea de las vías respiratorias y los reflejos intactos en todo momento, eliminando los riesgos asociados con la administración de agentes anestésicos o bloqueo neuromuscular. La aspiración del contenido gástrico es raro.

La posición más cefálica de la laringe en pacientes pequeños no permite la apertura de la glotis para alinearse con el paso de aire de la nasofaringe. Por consiguiente, el paso del tubo ciego es prácticamente imposible con los infantes y niños. Además, un grado significativo de la cooperación del paciente es necesario para llevarlo a cabo con éxito. El llanto en el niño que lucha hace que no sea un candidato para la intubación nasotraqueal ciega. Finalmente, la probabilidad de

pasar el tubo a través de las cuerdas vocales se incrementa sustancialmente cuando el paciente está realizando grandes esfuerzos respiratorios.

#### Indicaciones

1. Necesidad de la intubación en paciente con respiración espontánea
2. Necesidad de ventilación por mas de 48 hrs en paciente que requerirá cirugía facial o en cavidad oral.

#### Contraindicaciones

##### Contraindicaciones Absolutas:

-Apnea

##### Contraindicaciones Relativas:

-Cuerpos extraños en la vía aérea superior.

-Alteraciones de la coagulación.

-Epiglotitis.

-Rinorrea y/o epistaxis

-Fracturas faciales

-Tumores supraglóticos

#### Material y Equipo

· Ventilador conectado a las tomas de O2 y aire.



- Laringoscopio con pilas cargadas.
- Guantes estériles, Gasas estériles y lubricante. Tijeras.
- Hojas de laringoscopio Miller n°0 y n°1 (curvas o rectas).
- Tubos ET de acuerdo a la edad del paciente.
- Fijador del tubo, adecuado al n° de tubo.
- Equipo de aspiración.
- Sondas de aspiración: una adecuada al número del tubo y otra de mayor calibre para la boca.
- Pinza Magill, para la intubación nasotraqueal.
- Ambú conectado a fuente de O<sub>2</sub>, con reservorio y mascarilla.
- Monitor de FC/ SpO<sub>2</sub>.

Preparación del paciente, técnica y dosis de medicamentos <sup>1,2,3, 4</sup>:

1. Anestésico tópico: Ambos orificios nasales se anestesian de modo que si un lado no permite la inserción del tubo, el paso puede ser intentado en el otro lado sin demora. Instilación transtraqueal de lidocaína simple al 1% (10 mg / ml). Dosis máxima permitida de lidocaína aproximadamente 5 a 7 mg / kg.
2. Sedación leve: Otra opción posible para mejorar la cooperación del paciente es administrar una pequeña dosis de un sedante intravenoso midazolam (0,1 mg / kg).

Aunque las dosis juiciosa de un sedante puede facilitar el procedimiento, sedación profunda obviamente no es apropiada, porque el objetivo principal con este enfoque es el de mantener las vías respiratorias con reflejos intactos.

3. Vasoconstricción local: la instilación de Fenilefrina (0,25%) o mejor aún de oximetazolina (0,05%).

La Fenilefrina tópica debe ser diluido a 0,1% y la dosis total limitado a 2 a 3 ml.

Al igual que con la aplicación de anestesia tópica, el vasoconstrictor se debe aplicar 2 a 4 minutos antes de realizar el procedimiento.

Técnica de inserción:

1. El paciente debe colocarse en posición vertical sentado
2. Antes de que el tubo endotraqueal se inserta, la permeabilidad de las fosas nasales deben ser evaluados mediante la oclusión de uno en uno y observar cualquier obstrucción al flujo de aire.
3. Si ambos orificios nasales son igualmente potenciales, el tubo es insertado en el lado derecho de modo que el bisel se afronta al tabique nasal, ya que esto reduciría las posibilidades de dañar los cornetes.
4. El tubo se mantiene con la concavidad cóncava hacia abajo en la mano dominante y se inserta con cuidado perpendicular al plano de la cara del paciente.
5. Un error común es insertar el tubo en dirección superior, por la creencia errónea de que el pasaje nasal inicialmente sigue un curso ascendente. Esto es doloroso para el paciente y aumenta la probabilidad de lesiones. En caso de que insertarlo por el lado derecho resulte difícil, se debe intentar

por el lado izquierdo, pero se debe girar el tubo 180 grados, de modo que el bisel se introduzca afrontado al septo.

6. Una vez que la punta alcanza la faringe posterior, el tubo se gira entonces con la concavidad hacia abajo.
7. Si el paso no tiene éxito en ambos lados, se debe utilizar un tubo más pequeño.
8. Si esto también falla, o si el tubo tiene que ser tan pequeño que la ventilación del paciente será difícil, es probable que se deba considerar la intubación orotraqueal.
9. Lo ideal sería que el tubo endotraqueal se debe insertar en un movimiento fácil y continuo desde la nariz hasta la región supraglótica. A medida que la punta se aproxima a la abertura de la glotis, el operador comenzará a ver el empañamiento del tubo con cada expiración y oír los sonidos respiratorios de transmisión a través del tubo.
10. En el momento en que el paciente inspira, cuando la exposición y la permeabilidad de la apertura glótica son mayores, el tubo se avanza rápidamente hacia la tráquea.

#### Comprobación de la correcta posición del tubo endotraqueal

1. Después de insertar el tubo endotraqueal, el operador debe asegurarse de que la punta se encuentra dentro de la tráquea.

2. El método tradicional para hacer esta evaluación consiste en auscultar el pecho mientras que la ventilación con presión positiva se entrega. El operador escucha primero en ambos pulmones (en la axila) para confirmar que los sonidos de la respiración son iguales y luego sobre el estómago en búsqueda de señales de entrada de aire.
3. La ubicación ideal para la punta del tubo endotraqueal está en el punto medio entre la entrada torácica y la carina. Para los bebés y niños pequeños, la posición adecuada será normalmente de 1 a 2 cm por encima de la carina. Para niños mayores de 5-6 años, esta distancia puede ser aumentada a 3 cm.
4. Mientras escucha continuamente con el estetoscopio en el hemitórax izquierdo (axila), el operador hace avanzar el tubo hasta una disminución de los ruidos respiratorios, (intubación endobronquial derecha). En este punto, el tubo se retira lentamente hasta el punto donde los sonidos respiratorios están bien primero oído de nuevo a la izquierda, lo que indica que la punta está en el nivel de la carina.
5. Finalmente, el operador retira el tubo de un adicional de 1 a 3 cm para que la punta se encuentra en la posición adecuada.
6. La confirmación definitiva de la posición correcta del tubo deben ser adquiridos con una radiografía de tórax.

7. El paso final de una intubación es para asegurar el tubo endotraqueal de tal manera que no se accidentalmente desplazado de la tráquea o más avanzadas en un bronquio principal.

#### Cálculo del tamaño de las cánulas

El diámetro interno del tubo que se utiliza con este enfoque debería ser de 0,5 a 1 mm más pequeño que uno que sería adecuado para una intubación orotraqueal convencional. <sup>1,2,</sup>

Por ejemplo, si un paciente se estima que requiere un 7,0 mm de diámetro interno (ID) para un tubo de intubación oral, una primera elección razonable para una intubación nasal sería un tubo ID de 6,5-o 6,0 mm. Una forma simplista para calcular el diámetro interno del tubo endotraqueal sería:

Tamaño del tubo = el mismo diámetro que la ventana de la nariz o el dedo meñique <sup>9</sup>.

#### Recomendaciones

Varios hallazgos clínicos se pueden utilizar para determinar la naturaleza de los problemas que se presentan al realizar la maniobra.

1. Por ejemplo, el tubo endotraqueal puede viajar muy lejos hacia delante durante la inserción, haciendo que la punta se quede atrapada en la vallécula o la comisura anterior de las cuerdas vocales. Esto normalmente

se puede reconocer sin dificultad debido a que el operador podrá apreciar un abultamiento prominente en la línea media en el cuello anterior. Si esto ocurre, el tubo debe ser retirado lo suficiente como para retirar la punta de la vallécula. El cuello del paciente se flexiona ligeramente de modo que el tubo sigue una trayectoria más posterior en la reinsertación.

2. Otro problema potencial se produce cuando el tubo es girado inadvertidamente durante la inserción, provocando que la punta quede atrapada en uno de los senos piriformes. Esto también puede ser identificado basándose en la presencia de una protuberancia en el cuello, aunque en este caso será algo lateral a la línea media a cada lado. Para volver a colocar la punta en la línea media, el operador gira el extremo proximal del tubo, así, si la punta está atrapado en la izquierda seno piriforme, el tubo se hace girar en una dirección hacia la derecha, si la punta está atrapado en el seno piriforme derecho, el tubo se hace girar en sentido antihorario.

## Bibliografía

1. Dauphinee, K. Nasotracheal Intubation. *Emerg Med Clin North Am.* 1988; Nov 6(4):715-23.
2. King, C. Henretig, F. *Textbook of Pediatric Emergency Procedures.* 2da. Edición, Lippincott Williams & Wilkins. EUA 2008. Pp 147-187
3. Enk D, Palmes AM, Van Aken H, Westphal M. Nasotracheal intubation: a simple and effective technique to reduce nasopharyngeal trauma and tube contamination. *Anesth Analg.* 2002 Nov;95(5):1432-6.
4. Weitzel N, Kendall J, Pons P. J Blind nasotracheal intubation for patients with penetrating neck trauma. *Trauma.* 2004 May;56(5):1097-101.
5. Marhatta MN, Blind nasal intubation in a child with ankylosis of temporomandibular joint. *Acharya SPNepal Med Coll J.* 2008 Dec;10 (4):271-4.
6. OConnor, R.E.; Megargel, R.E.; Schnyder, M.E.; Madden, J.F.; Bitner, M.; Ross, R. Paramedic success rate for blind nasotracheal intubation is improved with the use of an endotracheal tube with directional tip control. *Annals of Emergency Medicine.* Vol: 36 Nro: 4 Págs: 328 – 332

7. Chung, Y.T.; Sun, M.S.; Wu, H.S Blind nasotracheal intubation is facilitated by neutral head position and endotracheal tube cuff inflation in spontaneously breathing patients. Canadian Journal of Anaesthesia. May 2003; 50 (5): 511 - 513
  
8. Williamson, R Blind nasotracheal intubation. Anaesthesia and Intensive Care. Vol: 26 Nro: 3 Págs: 331 - 332 Fecha: 01/06/1998
  
9. Hubble, M. Brown, L. Wilfong, D. Richards, M. et al. A meta-analysis of prehospital airway control techniques part I: orotracheal and nasotracheal intubation success rates. prehospital emergency care 2010;14:377–401.