

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

DOCENTE: DR. ALFREDO LOPEZ LOPEZ.

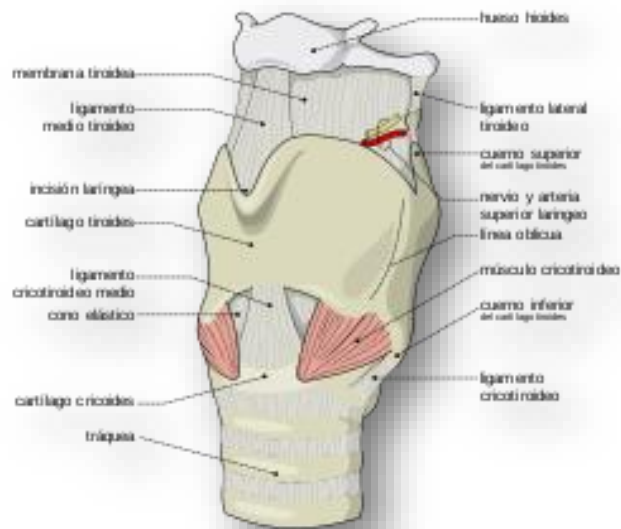
SEXTO SEMESTRE.

ASIGNATURA: TECNICAS QUIRURGICAS BASICAS.

ALUMNA: YESSICA LIZBETH SANCHEZ SANTIZ.

SEGUNDO PARCIAL.

TEMA: CRICOTIROIDOTOMIA Y TRAQUEOSTOMIA.



TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.

CRICOTIROIDOTOMIA Y TRAQUEOTOMIA

La cricotiroidotomía, también conocida como cricotirotomía, hace referencia a la creación de una comunicación entre la vía aérea y la piel a través de la membrana cricotiroidea. Puede lograrse mediante cricotirotomía con aguja o mediante cricotiroidotomía abierta o percutánea. Las ventajas de la cricotiroidotomía en comparación con la traqueotomía incluyen la simplicidad, la rapidez, el campo relativamente exangüe, el mínimo entrenamiento requerido y evitar el hiperextensión del cuello en pacientes con posible lesión cervical.

Indicaciones 1. Obstrucción de la vía aérea proximal a la subglotis 2. Insuficiencia respiratoria 3. "Toilette pulmonar" en pacientes incapaces de eliminar secreciones copiosas 4. Broncoscopia.

Para las indicaciones (1) y (2), la cricotiroidotomía es un procedimiento de emergencia ante un paciente que no puede ser intubado, o cuando la traqueotomía resultaría demasiado lenta o dificultosa. Después de la cricotiroidotomía, el paciente debe ser intubado o debe hacerse una traqueotomía reglada en menos de 24 horas para evitar complicaciones como la estenosis glótica y subglótica.

Contraindicaciones • Incapacidad para identificar referencias anatómicas superficiales (cartílago tiroides, cricoides, membrana cricotiroidea) debido a obesidad o trauma cervical, por ejemplo • Obstrucción de la vía aérea distal a la subglotis debido a estenosis traqueal o rotura traqueal, por ejemplo • Cáncer laríngeo: Salvo que se trate de una emergencia extrema de la vía aérea, debe evitarse realizar la cricotiroidotomía para prevenir la siembra de células tumorales en el tejido blando cervical • Coagulopatía (siempre que no sea una situación de emergencia).

Cricotiroidotomía en niños: La edad mínima a partir de la cual la cricotiroidotomía quirúrgica puede ser realizada con seguridad no está clara. La edad de corte más citada es de 12 años. En los niños pequeños la membrana cricotiroidea es más pequeña y la laringe adquiere forma de embudo y es más anterior y distensible, predisponiendo a la formación de estenosis subglóticas en el caso de realizar un

cricotiroidotomía. Por lo tanto, se prefiere la cricotirotomía con aguja (una cánula de un calibre 12-14 fiada sobre una aguja).

Anatomía de superficie Con el cuello en posición neutra o extendida, debemos identificar, en la línea media la prominencia del cartílago tiroides o "nuez o bocado de Adán". Deslizándolo el dedo hacia abajo, la siguiente prominencia sólida en la línea media es el cartílago cricoides. Inmediatamente sobre el cricoides el dedo se desliza en la depresión de la membrana cricotiroidea.

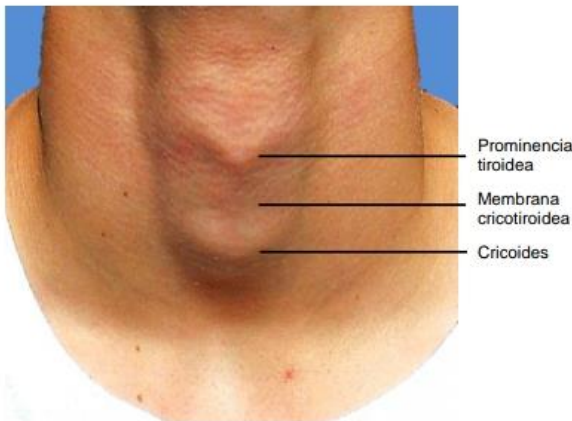


Figura 1a: Anatomía superficial

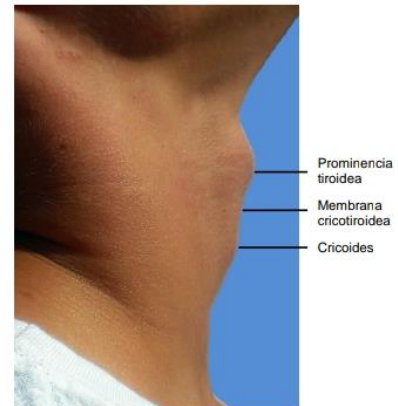


Figura 1b: Anatomía superficial

Anatomía quirúrgica: Mediante una cricotiroidotomía se entra en la laringe en la línea media justo por debajo de las cuerdas vocales. La incisión pasa a través de la piel, la grasa subcutánea, el ligamento cricotiroideo medio de la membrana cricotiroidea y la mucosa de la laringe subglótica.

El tubo pasa a través del sello cricoideo, que es la parte más estrecha de la vía aérea superior.

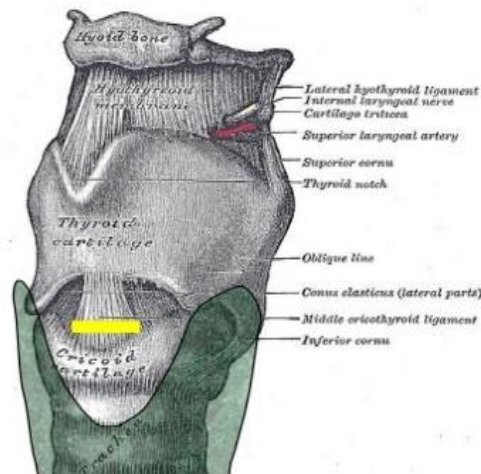


Figura 2: Relaciones del cartilago tiroides, la membrana cricotiroidea, el cartilago cricoides y la glándula tiroides (marrón) con respecto a la ubicación de la cricotiroidotomía (línea amarilla)

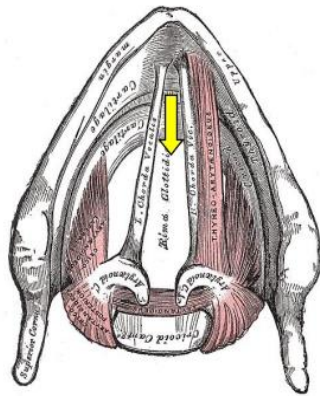


Figura 3: Obsérvese la proximidad de la incisión a las cuerdas vocales, y la relación con el sello cricoideo

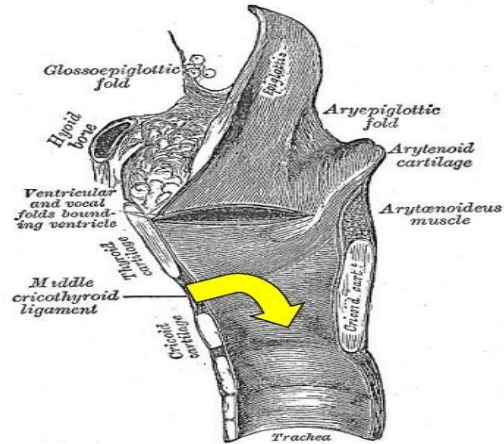


Figura 4: Obsérvese la proximidad de la apertura a las cuerdas vocales, y la relación con el sello cricoide

El istmo de la glándula tiroides cruza, típicamente, los anillos traqueales 2º y 3º, estando fuera de peligro, a menos que exista un lóbulo tiroideo piramidal. Los únicos vasos sanguíneos que podemos encontrar son las venas yugulares anteriores (fuera de la línea media) y las arterias cricotiroideas.

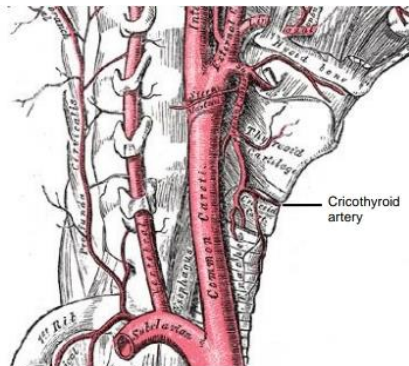


Figura 5: Arteria cricotiroidea

La arteria cricotiroidea es una pequeña rama de la arteria tiroidea superior que recorre la parte superior de la membrana cricotiroidea y se comunica con la arteria del lado opuesto. Por lo tanto, la incisión de la membrana debe ser realizada a lo largo del margen superior del cricoides.

Las dimensiones de la membrana cricotiroidea guardan relación con el tamaño del tubo endotraqueal o de traqueostomía que utilizemos. El diámetro exterior del tubo (DE) no debe exceder el diámetro de la abertura cricotiroidea para evitar lesiones en la laringe. Aunque la membrana cricotiroidea mide 30 mm en el plano horizontal, la distancia entre los músculos cricotiroideos a través de la cual el tubo tiene que pasar, es mucho menor. Basándose en los estudios de las dimensiones de las membranas cricotiroideas, se ha recomendado que se utilice un tubo de no más de 9-10 mm de diámetro interno; Esto corresponde a un tubo de un diámetro interno (DI) de 7mm. Una sugerencia alternativa es seleccionar un tubo que sea 1 mm más

pequeño de lo que normalmente se utilizaría para la intubación orotraqueal. Si se va a usar una cánula de traqueotomía de Shiley, no debe exceder el tamaño 4 (DE de 9,4 mm).

Cricotiroidotomía quirúrgica abierta:

Evaluación preoperatoria: • Nivel de obstrucción: la cricotiroidotomía no evitará la obstrucción en la tráquea o en el árbol bronquial • Coagulopatía: a menos que

sea una emergencia, una coagulopatía debe ser corregida antes del procedimiento

• Anatomía superficial del cuello: ¿Son palpables los puntos de referencia más relevantes? Preparación preoperatoria Existen “kits” de cricotiroidotomía preparados, tanto para pacientes que requieren soporte de vía aérea como para pacientes que necesitan de un acceso para aspirar secreciones excesivas. Sin embargo, no se usan ante una situación de emergencia de las vías respiratorias. Será suficiente con hojas de bisturí del número 11 o del 15, un mango de bisturí, una pinza hemostática curva (mosquito) y un tubo endotraqueal.

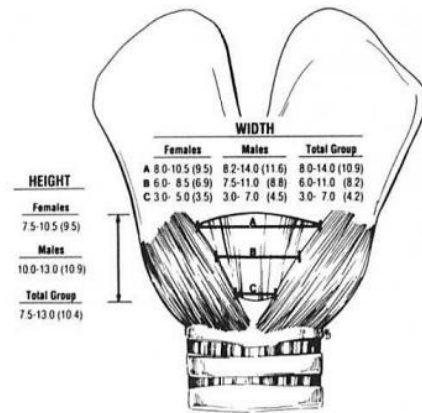


Figura 6: Dimensiones de la membrana cricotiroidea: Rango y valores medios en milímetros¹



Figura 14: Kit de cricotiroidotomía para pacientes que requieren soporte respiratorio y ventilación: tubo de traqueotomía con un balón pequeño, jeringa, bisturí, tubo en T, gel lubricante, sutura, cinta de traqueotomía



Figura 15: Kit de mini-traqueotomía para pacientes que sólo requieren lavado y aspirado de secreciones: tubo de traqueotomía de 4 mm sin introductor, bisturí, cinta de traqueotomía, pieza de conector y tubo de succión

Cricotiroidotomía quirúrgica abierta: pasos quirúrgicos

1. Colocar al paciente en decúbito supino con el cuello expuesto y extendido (si es posible)
2. Identificar las referencias superficiales, es decir, el cartílago tiroides, el cartílago cricoides y la membrana cricotiroidea
3. Preparar un campo estéril
4. Inyectar lidocaína al 1% con epinefrina al 1: 100.000 en la piel, los tejidos blandos

y, a través de la membrana cricotiroidea, en la vía aérea para anestésicarla (si hay tiempo) **5**. Fijar el cartílago tiroides con los dedos primero y tercero de la mano no dominante, dejando el segundo dedo libre para palpar la membrana cricotiroidea **6**. Si la anatomía de la superficie está bien definida, utilizar la mano dominante para realizar una incisión, con un bisturí, en dirección transversal derecha, de 1 a 2 cm, sobre la membrana cricotiroidea a nivel del margen superior del cricoides. En los pacientes más obesos, es preferible realizar una incisión vertical media de 3 cm que se extienda más abajo de la prominencia tiroidea. Disecar con el dedo índice no dominante hasta la membrana cricotiroidea.



Figura 15: Kit de mini-traqueotomía para pacientes que sólo requieren lavado y aspirado de secreciones: tubo de traqueotomía de 4 mm sin introductor, bisturí, cinta de traqueotomía, pieza de conector y tubo de succión

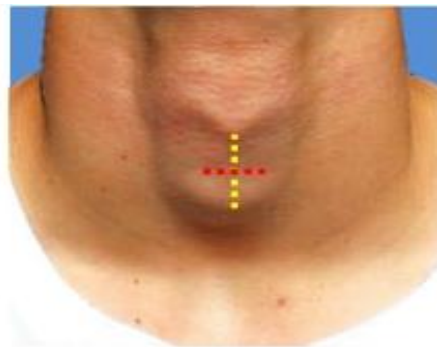


Figura 16: Incisión cutánea horizontal o vertical

7. Realizar una incisión transversal de 1cm a través de la membrana cricotiroidea a lo largo del borde superior del cricoides, inclinando el bisturí en posición cefálica para evitar dañar las cuerdas vocales. Esperar a percibir un "pop" cuando el bisturí atraviese la membrana y entre en la laringe. La gruesa lámina cricoidea está situada directamente posterior. **8**. Dilatar el agujero creado haciendo pasar una pinza hemostática curva (mosquito) a través de la incisión, inclinandola caudalmente a través del anillo cricoideo y a lo largo de la tráquea, teniendo cuidado de no perforar la pared posterior traqueal (Figura 4); Alternativamente, insertar un introductor (bougie) en la vía aérea a través del agujero realizado **9**. Insertar una cánula de traqueotomía o un tubo endotraqueal (<7 mm de DI) ya sea directamente o guiado por el bougie **10**. Si se usa un tubo con balón, hincharlo con aire **11**. Iniciar la ventilación. **12**. Confirmar la colocación correcta del tubo mediante la observación del movimiento del tórax, la auscultación y si estuviera disponible, la medición del

CO2 al final de la espiración **13**. Asegure el tubo de traqueostomía suturándolo a la piel y / o cinta traqueal asegurada alrededor del cuello.

Cricotiroidotomía percutánea mediante técnica de Seldinger: La cricotirotomía percutánea mediante la técnica de Seldinger requiere una aguja con dilatador y guía.



Figura 17: Tubo de traqueotomía asegurado con cinta Velcro

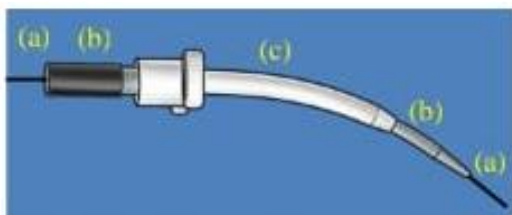


Figura 18: Cricotiroidotomía basada en técnica de Seldinger: alambre guía (a); Dilatador (b); Tubo de traqueotomía (c) (adaptado de ⁴)

TRAQUEOTOMÍA

Significa abrir la tráquea, ya que se compone de las palabras traquearteria y cortar; el de traqueostomía, que se usa indistintamente para definir esta técnica quirúrgica, tiene la misma procedencia

etimológica y se origina en las palabras traquearteria y estoma o boca.

El término coniotomía o cricotirotomía, hace referencia a la realización de la apertura de la membrana cricotiroides, abriendo subglotis, no tráquea, lo que hace que este término no deba utilizarse en lugar del de traqueotomía.

Las cuatro indicaciones básicas para la traqueotomía son librar una obstrucción de la vía aérea superior, asistencia respiratoria durante periodos prolongados, asistir el manejo de secreciones del tracto respiratorio inferior y prevenir la aspiración de secreciones orales y gástricas. Estas indicaciones se concretan en:

- Evitar una obstrucción de la vía aérea
 - o Anomalías congénitas (Ej., hipoplasia laríngea, redes vasculares)
 - o Patología supraglótica o glótica (Ej., infecciones, neoplasias, parálisis bilateral de cuerdas vocales)

- Traumatismos cervicales con lesiones severas de los cartílagos tiroideos o cricoides, hueso hioides o grandes vasos.
- Enfisema subcutáneo
 - o En cara, cuello o tórax
- Fracturas faciales y de mandíbula que puede desencadenar una obstrucción de la vía aérea superior.
- Edema
 - o Trauma
 - o Quemaduras
 - o Infecciones
 - o Anafilaxis
- Proveer una vía a largo tiempo para ventilación mecánica en casos de insuficiencia respiratoria
- En casos de manejo inadecuado de secreciones
 - o Tos insuficiente debido a dolor crónico o debilidad
 - o Aspiración
- Profilaxis (como preparación para procedimientos invasivos de cabeza y cuello y el periodo de convalecencia)
- Apnea del sueño severa no susceptible de CPAP u otros.

Técnica quirúrgica reglada:

Se trata de un acto quirúrgico que requiere el uso de ropa estéril y la realización en un quirófano.

Colocación del paciente: El paciente deberá colocarse en decúbito supino sobre la mesa quirúrgica. El cuello en hiperextensión, mediante la colocación de un rodillo o almohada bajo los hombros, hasta conseguir una postura adecuada en que la tráquea sobresalga sobre el pecho.

Límites del campo quirúrgico:

- borde superior: borde inferior de mandíbula.
- borde inferior: hasta segundo espacio intercostal.
- lateralmente: borde de ambos músculos trapecios.

Si se realiza bajo anestesia local no es necesario tapar la cara del paciente con campos de tela estériles.

Infiltración con anestesia local

Se infiltrará menor cantidad en el caso de que la intervención se realice con anestesia general, siendo optativa en este caso, aunque aconsejable para facilitar la hemostasia y disección quirúrgica.

Deberá ser aplicada en forma romboidal, siendo distribuida por planos subcutáneo, muscular y profundo, unos 10 minutos antes de comenzar, siempre que podamos disponer de este tiempo.

Técnica quirúrgica: Localización de estructuras laríngeas y traqueales mediante palpación, fijando la laringe con los dedos 1º y 3º de la mano izquierda y palpando con el índice de la otra mano el cartílago tiroides con su escotadura, el espacio cricotiroideo, el cricoides y los primeros anillos traqueales.

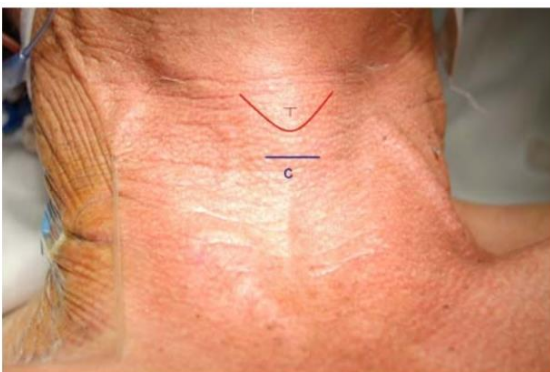


Figura 1. Referencias anatómicas: T (cartílago tiroides), C (cartílago cricoides)

Incisión horizontal, aproximadamente 1 cm por debajo del cartílago cricoides y tomando como referencias laterales los dos bordes anteriores de los músculos esternocleidomas-toideos. El abordaje mediante incisión vertical es más sencillo, permitiendo una exposición más rápida de las estructuras y permite llegar a tráquea por espacios avasculares, pero

no se puede combinar con otras cervicotomías.

Una vez realizada la incisión horizontal, incisión del tejido celular subcutáneo y platisma, con disección superior e inferior hasta exponer los músculos esternohioideo.

Identificación de línea alba y venas yugulares anteriores. Sección vertical del rafe medio (zona avascular) y disección de musculatura prelaríngea sin desplazar la tráquea de línea media. Hemostasia con electro-coagulación de pequeños vasos y/o ligadura de venas yugulares anteriores, con exposición del arco del cartílago cricoides, istmo de glándula tiroidea y plano anterior traqueal correspondiente a sus 3-4 primeros anillos. El istmo tiroideo puede seccionarse verticalmente con tijera roma, mediante la colocación de dos pinzas de Crile paralelas y en situación paramediana, y ligar con puntos transfixiantes cada lado de forma independiente, lo que va a permitir una mejor exposición traqueal. En su lugar puede ser disecado y rechazado superior e inferior-mente, sobre todo en aquellos casos en que sea muy pequeño o la urgencia lo demande.



Figura 4. Glándula tiroidea (istmo)



Figura 5. Sección de istmo tiroideo

Se prepara un aspirador ya que la apertura de la tráquea conlleva habitualmente expulsión de secreciones y aspiración de sangre, y se comprueba que el balón de la cánula que va a utilizarse, generalmente tipo Portex/Shiley del nº 6 al 8 según el calibre de la luz traqueal, funciona correctamente.

La incisión traqueal deberá realizarse entre el 2º, 3º y 4º anillos traqueales, existiendo diversas modalidades. Se debe elegir aquella que sacrifique el mínimo cartílago posible y que facilite los cambios de cánula, evitando los decúbitos tanto superiores como inferiores.

Tipos de incisión:

o Vertical: se realiza en la parte anterior de 2-3 cartílagos, sin sacrificar los mismos.

No aconsejable en adultos.

o Horizontal: incisión en ligamento interanular.

o Circular: resección de un segmento circular de cara anterior traqueal y de piel y sutura entre ellas. Puede usarse un fenestrador traqueal que logra un orificio perfectamente circular. Hay que evitar la introducción de la cánula en el espacio pretraqueal.

o Charnela inferior o superior: la pared anterior traqueal se sutura a piel. Facilita los cambios de cánula, pero si el puente traqueal se suelta puede obstruir la luz traqueal.

o En H: resección de rama horizontal en el ligamento interanular y dos incisiones verticales paralelas y simétricas interesando a la parte anterior de dos cartílagos.

o En cruz: incisión vertical que afecta a dos cartílagos y la horizontal al ligamento interanular, resecano posteriormente cuatro pequeños fragmentos de cartílago hasta convertirlo en un círculo. Se suturan sus ángulos a piel con puntos de material absorbible tardío o no absorbible y con posterior retirado de estos al cierre.

o Horizontal en un ligamento interanular, con dos pequeñas incisiones verticales y resección de un fragmento completo del cuerpo anterior de un cartílago, completándolo con la incisión del ligamento interanular superior.



Figura 6. Incisión traqueal en forma de charnela superior



Figura 7. Puntos de fijación de tráquea a piel

Posteriormente a la incisión, se fija la estoma traqueal a planos superficiales para asegurar la accesibilidad en los cambios de cánula.

Esperar la epitelización secundaria entre piel y estoma es peligroso y requiere de personal sanitario experto en los cambios, aunque es preferible en aquellos casos en los que se prevé de corta duración.

Finalmente se procede a la introducción de la cánula o tubo de anestesia con inflado del balón, hemostasia y cierre de la herida.



Figura 8. Traqueostoma



Figura 9. Cánula de baja presión colocada

Bibliografía:

IV. LARINGE Y PATOLOGÍA CÉRVICO-FACIAL. Capítulo 110. TRAQUEOTOMÍA: INDICACIONES, TÉCNICA Y COMPLICACIONES. INTUBACIÓN. C. G. Pantoja Hernández, M. E. Mora Santos, A. Blasco Huelva

ATLAS DE ACCESO ABIERTO DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO. CRICOTIROIDOTOMÍA. Johan Fagan