
GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

CIRUGÍA.

ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA OPERACION DE LA TRAQUEOTOMÍA.

SEÑORES:

La traqueotomía es una de las operaciones más importantes y delicadas, y á la vez una de aquellas que deben ser más familiares á todos los médicos.

La necesidad de practicarla es en multitud de casos tan urgente, que nos vemos obligados á operar sin el auxilio de un hábil compañero y acaso áun sin tiempo para consultar con nuestros libros.

Por esto es que me ha parecido útil y provechoso que estudiemos las dificultades que presenta su ejecucion, y que haya escogido este punto de práctica para ocupar la atencion de vds. en esta noche.

No tengo la pretension de haber hecho un trabajo original; mi objeto se reduce simplemente á dejar consignado en este escrito lo que me han enseñado la observacion y la experiencia.

Para ordenar mi estudio haré primero una sucinta descripcion de la region infra-hioidéa, en segundo lugar enumeraré los instrumentos, y en general las prevenciones que deben tomarse ántes de operar; describiré el manual operatorio que me parece más seguro para llevarla á buen término, y al hacer esta descripcion procuraré ir señalando sus accidentes y peligros y el modo mejor de precaverlos ó remediarlos.

Advertiré ántes que solo me ocupo de la traqueotomía propiamente dicha y no de las operaciones llamadas laringotomía sub-hioidéa, tiroidéa y crico-tiroidéa, por ser muy limitadas sus indicaciones y por lo mismo poco usadas. Además, como no he practicado ni visto hacer estas operaciones más que en el cadáver, nada podría decir fuera de lo que enseñan los libros.

Respecto á las indicaciones, no he querido ocuparme de ellas por no atreverme á fallar con mi opinion sobre una materia de tanto interés y responsabilidad; solo diré que es aplicable: 1.º siempre que hay obstáculo físico para la respiracion en la parte superior de las vías aéreas, obstáculo capaz de producir la asfixia y que no nos es posible remover, ó que si esto es posible se necesita para conseguirlo de un tiempo largo durante el cual corre gran riesgo la vida del enfermo.

2.º Como operacion preliminar ó preventiva, cuando tenga que obrarse sobre la laringe y haya peligro de comprometer la respiracion, como por ejemplo en la extirpacion de ciertos pólipos, y

3.º Para poder hacer la extraccion de cuerpos extraños detenidos en la parte inferior de la laringe ó en la tráquea, sin haber descendido á los brónquios.

El éxito está por lo general en relacion con el estado que guardan las vías respiratorias abajo del lugar que ocupará la cánula, y en el caso de lesiones que puedan propagarse, como sucede con el croup, depende de las probabilidades de propagacion.

En la enfermedad que acabo de citar el número de estas probabilidades es tan grande que pocas esperanzas puede dar la traqueotomia.

Es cierto que el resultado inmediato de la operacion es halagador: el enfermo casi moribundo, lleno de fatiga, cianosado, frio é insensible, despues de operado, respira libremente; la circulacion y la calorificacion se restablecen; conoce; en una palabra, vive y hace concebir grandes ilusiones, pero que generalmente pronto se disipan, pues poco tiempo despues la asfixia y sus consecuencias reaparecen, y al fin la muerte viene con la misma ansiedad é igual angustia.

Sin embargo, y á pesar de que desgraciadamente esto es lo que he visto en mi práctica, siempre que se me ha presentado la ocasion no he podido ménos que aconsejar la traqueotomia buscando una tregua á los padecimientos, y con la esperanza de que mientras ésta dure, la accion de las medicinas y los esfuerzos de la naturaleza puedan acaso detener la marcha terriblemente progresiva del mal.

La region infra-hioidéa, campo de la operacion que estudiamos, está limitada superiormente por el hueso hioides, hácia abajo por la horquilla esternal y lateralmente por el borde anterior de los músculos esterno-cleido-mastoidéos.

Su conformacion exterior varía segun los sexos, edades é individuos; es arredondado en las mujeres y niños, marcándose muy poco ó nada la saliente del cartilago tiroides tan notable en la generalidad de los adultos.

Arriba del esternon hay un hundimiento tambien más ó ménos marcado; hueco supra-esternal de los anatómicos.

Disecando de la piel á las partes profundas encontramos grandes diferencias entre la linea média y los lados.

Efectivamente, en la línea média no hay músculos; el cutáneo falta y los hioideos están separados por un intersticio fibroso más ancho en la parte inferior.

Las aponeurósis superficial y média del cuello se reúnen en este punto para formar una hoja única más ó ménos resistente, la que está separada de la piel por una capa de tejido celular condensado (*fascia superficialis*), y abajo de la que se encuentra un tejido conjuntivo flojo que envuelve el cuerpo tiroides y el conducto laríngeo-traqueal y en el espesor del cual se encuentran algunos vasos de que hablaré despues.

Si haré notar desde luego que el número de estos vasos y el espesor de este tejido conjuntivo varían mucho, lo que hace fácil ó difícil la traqueotomía.

En las partes laterales se encuentra abajo de la piel el músculo cutáneo envuelto por el *fascia superficialis*, la aponeurósis superficial, una capa muscular formada de los músculos esterno-hioidéo, esterno-tiroidéo, tiro-hioidéo, crico-tiroidéo y la parte superior del omoplato-hioidéo (los dos primeros en un desdoblamiento de la hoja média de la aponeurósis cervical), y abajo el tejido conjuntivo de que hicimos mencion.

El conducto laríngeo-traqueal está formado del hueso hioides, la membrana tiro-hioidéa, el cartilago tiroides, la membrana tiro-cricoidéa, el cartilago cricoides y la traquearteria.

Deteniéndonos en esta última porcion, recordaré que el istmo del cuerpo tiroides cubre los primeros anillos de la tráquea y sus lóbulos las partes laterales de este órgano y de la laringe. El volumen de esa glándula tiroides es variable; pero siempre mayor en la mujer que en el hombre.

Mencionaré tambien que en el feto y aún en los dos primeros años de la vida el timus sube cosa de un centímetro arriba de la horquilla del esternon.

La tráquea, tanto más profunda cuanto más inferior, está formada como es bien sabido de anillos cartilaginosos incompletos (que pueden osificarse en los ancianos), unidos entre sí por una membrana elástica y envuelta por una capa celulosa que le permite una gran movilidad en todos sentidos.

Aquí haré observar que no he visto á esta capa celulosa formando una membrana unida y consistente capaz de servir de proteccion para la hemorragia, dividiéndola segun lo aconseja Malgaigne en la parte média por una incision vertical; y llevando sus hojas á los lados para cubrir con ellas toda la superficie sangrante. Este autor dice haber utilizado ventajosamente esta disposicion sin duda excepcional, pues en todas las operaciones en que he estado no hemos sido tan felices, y en las disecciones cadavéricas que con el objeto de buscarla he practicado, no se ha visto representada sino como ya dije por un tejido celular flojo.

Volviendo al estudio de la tráquea diré que la extension de su porcion cervical, ó sea la distancia del cartilago cricoides á la horquilla esternal presenta grandes variaciones.

Refiriéndonos á las medidas tomadas por P. Tillaux en un gran número de

personas podemos decir: que en niños de dos y medio á seis años de edad esta distancia es de $3\frac{1}{4}$ á 6 centímetros, y de 5 á $6\frac{1}{4}$ centímetros en los de seis á diez años.

En adultos de más de veinte años ha observado que las diferencias varían de $5\frac{1}{4}$ á $7\frac{1}{4}$ centímetros.

Respecto de las dimensiones del calibre de la tráquea, varía mucho también: Trousseau apoyado en sus numerosas observaciones, señala por diámetro de la abertura que deben tener las cánulas:

Para niños de seis meses á dos años.....	5 milímetros.
" " " dos á cuatro años.....	6 "
" " " cuatro á seis ".....	7 "
" " " seis á diez ".....	8 "
Para adolescentes.....	9 "
Para adultos de gran talla.....	12 á 13,,

Por su parte posterior está en relación la tráquea con el esófago que se inclina hacia el lado izquierdo: lateralmente con los nervios recurrentes, y á mayor distancia de modo que no hay peligro de herirlo al hacer la traqueotomía, el haz vascular-nervioso formado de la arteria carótida primitiva la vena yugular interna y el nervio neumogástrico.

Las arterias de la región infra-hioidéa son las tiroidéas superior é inferior; las dos terminan en los lóbulos laterales del cuerpo tiroides. Algunas veces se encuentra la arteria tiroidéa inferior ó de Neubauer, la que naciendo directamente del cayado de la aorta va sobre la parte média de la tráquea á terminar en el istmo del cuerpo tiroides.

Las venas son las yugulares anteriores situadas abajo de la piel, y un plexus profundo, una verdadera red venosa situada adelante de la tráquea y más ó menos desarrollada, aunque siempre mucho más en los adultos.

No debe olvidarse que el tronco arterial braquio-cefálico alguna vez, y más frecuentemente el tronco venoso izquierdo del mismo nombre pueden subir hasta el hueco supra-esternal.

De lo dicho resulta: que al hacer la traqueotomía solo tenemos que dividir la piel, el fascia superficialis, una aponeurosis y tejido celular, para encontrarlos con la tráquea cubierta superiormente por el istmo del cuerpo tiroides é inferiormente por los vasos venosos que acabo de nombrar.

Cuando se ha decidido ya practicar la traqueotomía, lo primero que debe hacerse es manifestar á la familia del enfermo ó á sus representantes, que es una operación siempre grave por los accidentes imprevistos ó probables que pueden venir, señalando éstos si se creyere conveniente.

Los instrumentos necesarios son: un bisturi recto, un tenótomo, ganchos de un centimetro de ancho, una pinza dilatadora de dos ó tres ramas, una cánula de calibre proporcionado al de la tráquea, y si se trata de extraer cuerpos extraños las pinzas especiales para este objeto; mas será conveniente tener á la disposicion algunas otras cánulas de mayor y menor calibre, y además ligaduras, pinzas de Pean, un termo-cauterio de Paquelin, una bolsa llena de oxígeno, una máquina eléctrica, una jeringa de aspiracion, esponjas fijas á varas de ballena para limpiar la tráquea y aún unas cisallas por si ésta estuviere osificada.

Llegado el momento de operar, y despues de haber señalado á los ayudantes su papel, si se tratare de un niño deberá envolversele en una sábana, de modo que los brazos queden sujetos y no pueda moverlos; si es un adulto basta encargar á una persona que lo sujete, recomendando al enfermo la inmovilidad.

Se procurará tranquilizarlo y se le hará acostar, colocando una almohada gruesa y poco ancha en la parte posterior del cuello, de manera que la anterior quede tensa y presente mayor extension al operador. Debe cuidarse, sin embargo, de no exagerar esta posicion para que no se deprima la tráquea y aumente la dificultad de la respiracion.

Se reconocerá despues el sitio que ocupa el cartilago cricoides, fácil de distinguir en la generalidad de los casos por su forma y situacion.

Reconocido este punto se hace inmediatamente abajo de él y en la linea média una incision de dos á tres centimetros.

Aquí hay que advertir en primer lugar, que para no desviarse, lo que es fácil por los movimientos del cuello, es prudente señalar con tinta ó nitrato de plata la linea que debe seguir el bisturi y abrazar y sujetar la laringe con la mano izquierda.

Chassaignac para fijar la tráquea aconseja servirse de un gancho agudo que introduce en ella abajo del borde inferior del cartilago cricoides, y mi querido maestro y amigo el Sr. Licéaga recomienda su empleo; mas debemos saber que si se le usa es preciso seguir con él los movimientos del tubo respiratorio, y que su presencia puede ocasionar accesos de tos y dificultar mecánicamente el paso del aire.

En este año tuvimos oportunidad de ver esto los médicos que asistimos á la clínica quirúrgica establecida por el Sr. Licéaga en el Hospital de Niños: mi apreciable amigo el Sr. San Juan llevó una niña atacada de croup para que se le hiciera la traqueotomia; poco despues de colocado el gancho, la dificultad de la respiracion fué aumentando de tal modo que al fin quedó suspensa.

Afortunadamente, quitando la causa y haciendo la respiracion artificial conseguimos volver á la vida á la enfermita, y se pudo continuar la operacion sin volver á usar del gancho y sin nuevo accidente.

Relativamente al tamaño de la incision diré que en aquellas circunstancias difíciles en las que tiene que operarse con poca luz, de noche por ejemplo, es

ventajoso hacer más grande la incision superficial para ver mejor lo que se hace en las regiones profundas, aún cuando haya despues necesidad de poner un punto de sutura. Así lo hice en un caso en el que fui acompañado por los Sres. Dominguez y Smiddlein, y se facilitó mucho la operacion.

Dividida la piel y el fascia subcutáneo, se van cortando cuidadosamente la aponeurósis, el tejido celular y el istmo del cuerpo tiroides: si se encuentra alguna vena gruesa se lleva á uno de los lados ó se corta entre dos ligaduras; si se dividieran algunos vasitos de importancia, ó bien se les liga desde luego si hay tiempo disponible, ó si nó se cierran provisionalmente con pinzas de Pean para ligarlos despues si fuere necesario.

Llegando al plexus venoso, puede dividirse con el bisturí haciendo limpiar la sangre despues de cada corte para ver bien lo que se ha avanzado y lo que queda por hacer; mas si es posible, se facilita mucho y se abrevia muy notablemente este tiempo de la operacion, usando del cuchillo del termo-cauterio.

Entónces la division de los vasos se efectúa casi sin sangre, y quedando la tráquea descubierta y seca, digámoslo así, puede procederse sin dilacion á su abertura.

Haré observar, sin embargo, que al hacer estos cortes con el cuchillo de fuego, es preciso no apoyarse mucho en él ni atacar repetidas veces un mismo punto, pues ya he visto abrir la tráquea ántes de que el operador lo hubiera querido. Por lo demás, aunque es ménos fácil que pase esto cuando se emplea el bisturí, es tambien posible y se debe procurar evitar.

Generalmente se aconseja, una vez hecha la incision de la piel, colocar luego los ganchos para separar los labios de la herida. La práctica me ha enseñado que es mejor no usarlos sino hasta que se llega á la capa sub-aponeurótica, consiguiéndose con este modo de proceder no desviarse de la línea média; inconveniente al que está uno expuesto si como sucede frecuentemente la traccion ejercida por uno de los ganchos es mayor que la del otro.

Al dividir los tejidos que envuelven la tráquea ha de procurarse que solo sus primeros anillos sean los que queden á la vista, por la razon conocida de que miéntras más se baja más profundo se encuentra ese conducto, más desarrollado está el plexus venoso y hay temor de atacar los gruesos vasos, que ya hemos dicho pueden subir arriba de la horquilla del esternon.

De todos modos lo que debe establecerse como un precepto de la mayor importancia es: «no proceder á abrir la tráquea hasta despues que se haya contenido la hemorrágia.»

Convengo en que hay circunstancias verdaderamente apremiantes en las que es permitido obrar conforme al consejo de Trousseau, dividiendo la tráquea y colocando la cánula sin tener en cuenta la hemorragia; mas no se debe olvidar que este es un procedimiento atrevido que ha de reservarse para los casos supremos, pues aún cuando es ciertísimo que muchas veces con solo el hecho de

dar fácil acceso al aire, la salida de la sangre se suspende, hay que saber que algunas otras no sucede así, por ejemplo, cuando el bisturi se encuentra con la tiroidea de Neubauër (anomalía que vimos en un adulto operado por el Sr. Li-céaga) y entónces al hacerse la inspiracion, la sangre seria arrastrada con el aire hácia el pulmon y obstruiria mecánicamente los brónquios.

Por lo mismo, y con mayor razon, deberá condenarse tambien el procedimiento de Chassaignac que consiste en colocar el gancho cricoideo y dividir desde luego sin cuidado alguno la tráquea, con los tejidos que la cubren, é igual cosa dirémos de los traqueótomos como el de Maisonneuve, inventados con el objeto de hacer la operacion en un solo tiempo.

No hay duda en que este modo de operar es más brillante, pero no la hay tampoco en que debe preferirse la seguridad á la celeridad y á la vana ostentacion de destreza.

En consecuencia, repito, lo prudente, lo debido es no abrir el tubo aéreo hasta haber dominado la hemorragia.

Satisfecha esta regla, se hace con la punta del bisturi una pequeña incision en la parte inferior de la porcion descubierta de la tráquea; se introduce por alli la extremidad de un tenótomo (ó una de las ramas de unas cisallas ó tijeras fuertes si los cartilagos están osificados), y seguros de que no sufrirá lesion alguna su pared posterior, se le divide de abajo para arriba en la extension de 6 á 15 milímetros, segun la edad del enfermo.

En este momento, uno de los más angustiosos y que más preocupa á las personas poco habituadas á este género de operaciones, sale por la herida precipitadamente y con grande estrépito el aire mezclado con mucosidades sanguinolentas, y el operado, sorprendido, manifiesta su emocion é involuntariamente procura enderezarse y llevar las manos al cuello.

Es preciso entónces tener tranquilidad, y con mano segura introducir en la abertura de la tráquea las pinzas dilatadoras.

No debe olvidarse que á muchos les ha sucedido ya colocar mal las pinzas, es decir, fuera del tubo respiratorio, abrirse con ellas una cavidad artificial y poner la cánula en el tejido celular que rodea la tráquea, admirándose despues de que no salga el aire por ella.

Este error no reconoce otro origen que la precipitacion con que se obra, y para evitarlo lo único que se necesita es procurar tener calma, pensando en que si no hay hemorragia ó bien es ligera, no hay peligro alguno en que esté dividida longitudinalmente la tráquea.

Ver bien la incision, y con firmeza y sin vacilaciones usar de las pinzas, es todo lo que tiene que hacerse.

Si el enfermo estuviere muy agitado, se le puede sentar y dejar que respire por la amplia abertura que dejan las ramas de las pinzas, hasta que restablecida la respiracion y la serenidad pueda colocarse libremente la cánula; mas casi siem-

pre es fácil y mejor colocarla desde luego, lo que no presenta dificultad alguna si la incision tiene suficiente longitud y la cánula el calibre debido. Si así no fuere, deberá ó ampliarse la incision ó tomar otra cánula más chica.

Es claro que cuando se trate de extraer algun cuerpo extraño, se procederá á intentar su extraccion inmediatamente despues de hecha y dilatada la abertura traqueal; y logrado ese objeto, en vez de poner la cánula se procurará cerrar la herida del cuello, si no hay se entienda temor de que venga algun obstáculo para el paso del aire en la parte superior.

Aquí debo decir que Krishaber ha inventado unas cánulas, cuyo modelo presento á la Academia, y que ha traído recientemente de Europa nuestro ilustrado consocio mi recomendable amigo el Sr. D. Francisco de P. Chacon. Como se ve, la externa nada tiene de particular; la interna es un poco mas larga, y la parte saliente tiene la forma de cuña llevando dos aberturas laterales. En virtud de esta sencilla modificacion, armada la cánula, puede introducirse fácilmente en la tráquea sin necesidad de pinzas dilatadoras.

Ya colocada, se quita la cánula interna que ha servido de conductora y se reemplaza por otra de la forma comun.

En todo caso, una vez puesta en su lugar, se vigilará al enfermo viendo el estado que guardan la respiracion y el pulso, y cuidando de limpiar frecuentemente la cánula de las mucosidades que la llenan y se presentan al exterior en cada espiracion.

Despues, conforme es de precepto, se le fijará por medio de cintas y se cubrirá con una gasa fina para evitar la entrada del polvo.

Al describir el manual operatorio he mencionado la mayor parte de los accidentes que suelen presentarse al practicar la traqueotomia.

Hay algunos, como la desviacion de la herida de los tejidos blandos ó de la tráquea, la colocacion de la cánula fuera de ésta, etc., que en lo general son fácilmente evitables con seguir las reglas indicadas.

Relativamente á la hemorragia ya insistimos sobre la importancia de dominarla antes de dividir la tráquea, é hicimos notar las grandes ventajas que para conseguir ese objeto nos presenta el termo-cauterio de Paquelin.

Al escribir estas líneas, recuerdo entre otras cosas el de una niña que fué operada hace poco tiempo en el citado Hspital de Infancia. En esta ocasion el termo-cauterio sirvió admirablemente para dividir los vasos, pudiéndose llevar á cabo la operacion sin la menor pérdida de sangre.

Su accion hemostática es pues indudable; no creo sin embargo, como lo quieren algunos cirujanos, que el cuchillo de este ingenioso aparato deba sustituir enteramente al bisturi para hacer la traqueotomia dividiendo con él desde la piel hasta la tráquea. Por lo que he visto me parece que con el instrumento

cortante se hacen las incisiones con más limpieza y seguridad, y por lo mismo que el cauterio debe reservarse para el fin importantísimo de contener la hemorragia.

En cuanto á la asfixia, si al practicar la traqueotomía sobreviniere un acceso de sofocacion, lo que debe hacerse es: suspender la operacion y procurar restablecer la funcion respiratoria; sentando al enfermo, haciéndole respirar oxígeno, practicando la respiracion artificial, faradizando los nervios frénicos, etc.; más si desgraciadamente estos medios no tuvieren éxito, no queda más recurso que abrir la tráquea para volver á usarlos con la misma eficacia y mayor fe.

Para estos casos de urgencia, el Sr. Licéaga ideó é hizo construir una cánula provista de un trócar que debia darle paso; mas sin duda por un defecto de construccion no dió el resultado apetecido en el único caso en que se le aplicó: la mucosa de la tráquea fué rechazada, despegada por el trócar, y naturalmente al retirarlo, la cánula no daba paso al aire.

Despues, el mismo Sr. Licéaga ha recibido un nuevo modelo de cánula-trócar, la que está dispuesta de modo que puede introducirse entre los anillos de la tráquea. Aun no se ha usado, y así no puedo juzgar de su utilidad.

Por último, diré que si por cualquiera circunstancia, al dividir el tubo respiratorio la sangre se precipita á su interior y esta es la causa de la asfixia; una jeringa de aspiracion, una sonda ó á su falta la boca misma debe absorber sin pérdida de tiempo la sangre introducida.

México, Octubre 22 de 1879.

J. RAMON ICAZA.

HIDROLOGÍA.

LAS AGUAS MEDICINALES

DEL DISTRITO FEDERAL DE LA REPUBLICA.

(CONTINÚA.)

Los efectos fisiológicos de las aguas ingeridas al estómago son poco pronunciados á dosis pequeñas, pues no producen ningun efecto apreciable; á dosis más fuertes producen fenómenos característicos que están en relacion con la cantidad de bicarbonatos que se ingieren. Como la cantidad de bicarbonato sódico es pequeña por cada litro de agua, 0,38791, no se puede entrar bajo la influencia de la caquexia alcalina, pues esta cantidad es menor que la que representan las aguas de Ems, de Vichy y de Vals; así es que se pueden usar en el baño y se usarán como bebida; en el