

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Médicas

República de Guatemala, Centro América

"TRAQUEOSTOMIA" ANALISIS DE CINCUENTA CASOS

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por:

**Maynor Hernández Kramer**

En el acto de su investidura de:

**MEDICO Y CIRUJANO**



Guatemala, Junio 1, 1960.

**PLAN DE TESIS:**

- 1) —Introducción.
- 2) —Definición.
- 3) —Historia.
- 4) —Clasificación.
- 5) —Obstrucción respiratoria mecánica.
- 6) —Obstrucción respiratoria Secrecional.
- 7) —Instrumental.
- 8) —Anestesia.
- 9) —Anatomía Quirúrgica del cuello.
- 10) —Traqueostomía urgente
- 11) —Complicaciones: a) —operatorias.  
b) —post operatorias.
- 12) —Estudio de 50 casos de pacientes traqueostomizados.
- 13) —Conclusiones.
- 14) —Bibliografía.

## INTRODUCCION

La traqueostomía, como intervención quirúrgica llena indicaciones en la mayoría de las veces de carácter urgente, para salvar la vida del paciente que tiene comprometida la respiración por causas obstructivas en las vías respiratorias superiores o inferiores, de donde se derivó una de sus primordiales indicaciones. No fue sino con los avances de la cirugía torácica, de la neuro-cirugía y de la cirugía oncológica, que han venido a agregarse nuevas indicaciones y que todas convergen hacia obtener la forma más segura de facilitar la salida de las secreciones, producidas en exceso, en las vías respiratorias.

Se podrá pensar, que sobre la traqueostomía ya se ha escrito y puntualizado lo suficiente, a través de los años y que siendo una intervención quirúrgica usada con frecuencia, su técnica ya es suficientemente conocida y precisa, y lo mismo podría pensarse sobre las indicaciones; sin embargo, nos ha movido recalcar al escribir este trabajo de tesis, la necesidad de enfatizar que la traqueostomía ha evolucionado en sus indicaciones y aún se ha enriquecido con nuevos detalles de técnica.

Es curioso advertir que hace 22 años, 1938 en un trabajo de tesis intitulado "Consideraciones sobre la traqueostomía en Guatemala", el entonces recipiendario, dedicara un libro de más de 60 páginas al estudio completo de la operación, y que al cabo de dicho lapso de tiempo, nos toca revisar nuevamente la literatura y los procedimientos, habiéndonos convencido que se ha progresado bastante en cuanto al número y carácter de las indicaciones y en cuanto a muchos principios fisiológicos, patológicos y aún hasta bioquímicos que justifican su práctica de urgencia o electivamente.

Es así como el fin primordial que persigue esta nueva aportación al estudio de la traqueostomía, es el de hacer incapié y

tratar de divulgar la nueva indicación que consigue un fácil y eficaz procedimiento para drenar las secreciones acumuladas en la tráquea y los bronquios, salvando en esta forma muchas situaciones de peligro, por la hipoxia de los tejidos y algunas veces la anoxia a que están condenados los tejidos más nobles, como los cerebrales, que ponen no sólo en peligro la función cerebral, sino la de todos los demás órganos vitales, al extremo de poder producir la muerte del paciente.

En apoyo a los principales móviles que motivaron este nuevo estudio, citamos el trabajo presentado al IX Congreso Nacional de Medicina, cuya finalidad primordial es señalar esta nueva indicación de la traqueostomía, ya enumerada, cual es la de facilitar la salida de las secreciones bronquiales.

Para presentar una demostración de la parte objetiva del presente trabajo hicimos un estudio, con su consiguiente tabulación, de 50 casos de traqueostomía practicadas en los servicios de Cirugía del Hospital Roosevelt y de la Primera Sala de Cirugía de Mujeres del Hospital General.

Creemos que bajo el punto de vista práctico y como una nueva aportación a un procedimiento científico quirúrgico, tiene gran importancia que sea conocida por los Cirujanos en general y para las ramas de especialización que enumeramos anteriormente.

Abrigamos así la esperanza, de que el presente trabajo de tesis sirva como un nuevo aporte al estudio de la Traqueostomía.

### DEFINICION

La traqueostomía, es una operación que tiene por objeto practicar una abertura en la tráquea y la instalación de una cánula para permitir la entrada de aire a los pulmones, y la aspiración de secreciones cuando las vías aéreas se hallan parcial o totalmente obstruidas.

## HISTORIA

La Traqueostomía, operación mencionada por Galeno (1) (131-201) a. c.) se usó en estados de obstrucción respiratoria causados por cuerpos extraños en la tráquea y en afecciones sofocantes del istmo de las fauces.

Durante la primera época, la práctica de esta operación se usó como un procedimiento de extremada urgencia.

Durante los siglos VII a IX fue descrita la operación; pero no se aplicó por atribuírsele una mortalidad elevada.

El primer caso de traqueostomía aplicado con éxito que se tiene conocimiento, fue practicado por Antonios Musa Brasarhola, durante el siglo XVI.

En el año 1525, Fabricio Aquapende se interesa por la cánula, instrumento que sirve para comunicar el medio exterior con el interior de la tráquea. Esta cánula es de pequeña longitud y recta.

Casarius de forma curva a la cánula y la fija al cuello por medio de cintas que anudan por detrás de éste.

Luego J. Martin propone el empleo de una cánula doble, la externa que se deja colocada y la interna que se extrae para limpiarla.

En 1765 fue indicada la operación por Home en la angina laríngea (Crup). En 1900, Chevalier y Jackson estandarizan la técnica e instrumental de la traqueostomía.

Durante todo este tiempo transcurrido, las indicaciones de la traqueostomía se refirieron a la obstrucción mecánica de las vías aéreas superiores.

En 1931 Wilson indica su uso en la obstrucción respiratoria inferior.

En 1933 Davidson la utiliza en el tratamiento de la obstrucción respiratoria en casos de poliomiéлитis.

Durante los últimos 20 años, y principalmente en la última década, se le da gran importancia a la obstrucción respiratoria producida por las secreciones acumuladas en vías aéreas bajas.

Hasta 1951, las indicaciones de la traqueostomía por causa secretorial, fueron pocas y tenemos que desde esta fecha a 1955, el 77% de las traqueostomías se practicaron por la indicación de obstrucción debida a las secreciones. Galloway (8), (8), (9) y otros (10), (11), (12), (13), (14).

### HISTORIA DE LA TRAQUEOSTOMIA EN GUATEMALA, (2)

El ilustre Dr. Juan J. Ortega publicó una serie de artículos en la Revista Universitaria, que intituló: "Historia Médico Quirúrgica del Hospital General".

En dicha revista, el Dr. José Monteros, aparece como uno de los hombres que primero practicó la traqueostomía en Guatemala, en el año 1871.

De los años 1895 a 1900, los Doctores Juan J. Ortega y Rodolfo Espinoza, practicaron la operación en un paciente por herida profunda del cuello, usando anestesia de Cloroformo, y en un caso de asfixia por rinoscleroma, usando como anestésico la cocaína.

En 1897 el Dr. Ricardo Alvarez M., practica la operación en un paciente con herida penetrante de la laringe, producida por arma corto-punzante con enfisema del cuello.

En los años 1900 a 1910 practicaron la operación los Doctores Bianchi, Wunderlich y Mena.

En 1917 los Doctores Salvador Ortega y Mariano Zeceña, practicaron la operación en un niño de 4 años que sufría de tos ferina.

La operación se continuó practicando en nuestro medio, con buenos resultados, en la obstrucción mecánica de las vías respiratorias altas.

El uso de traqueostomía en el tratamiento de la obstrucción respiratoria secretorial, ha tomado auge en los últimos tiempos. Presentando el primer informe bajo esta nueva indicación con las experiencias obtenidas en nuestro medio, al IX Congreso Médico Nacional de Guatemala en 1959, los Doctores Carlos Gallardo y Héctor Efraín Enríquez (49).

### ESTADOS PATOLOGICOS EN LOS CUALES SE OBTIENE BENEFICIO CON LA TRAQUEOSTOMIA.

#### A) MECANICA.

##### 1) TUMORES DE LA CABEZA Y CUELLO:

Preoperatorio  
Obstructivas  
Antes del tratamiento con radioterapia  
Pots-terapia  
Diseción radical del cuello.

##### 2) AFECCIONES DE LA TRAQUEA Y LARINGE:

Remoción de tubos endotraqueales  
Traumatismos del cuello  
Parálisis de las cuerdas vocales  
Heridas de la laringe  
Quemaduras y cauterizaciones de la laringe  
Laringitis aguda grave  
Laringitis estridulosa  
Absceso de la laringe (infraglótico)  
Laringitis edematosa  
Edema de la glotis  
Laringitis diftéricas  
Laringitis ulcerosa  
Laringitis crónica hipertrófica  
Estenosis laringea  
Sífilis laringea  
Poliposis laringea  
Cáncer de la laringe  
Espasmo de la glotis  
Parálisis bilateral de los músculos cricoaritenoides posteriores.  
Degeneración fibrosa de los músculos de la laringe  
Neoplasias benignas  
Colapso de la tráquea después de tiroidectomía  
Cuerpos extraños.

- 3) **QUEMADURAS:**  
Cara, cabeza y cuello  
En otras partes del cuerpo
- 4) **TRAUMATISMOS:**  
Craneanos  
Faciales  
Maxilo-faciales  
Tórax  
Partes blandas
- 5) **ESOFAGO:**  
Cáncer del tercio superior  
Cuerpos extraños.

**B) SECRECIONAL:**

- 1) Quemaduras del árbol respiratorio
- 2) Sistema nervioso central  
Enfermedades cerebrales  
Poliomielitis  
Encefalitis  
Accidentes cerebro-vasculares  
Embolismo  
Envenenamiento e intoxicación por barbitúricos  
Tétanos  
Coma Urémico, hepático, porfiria, septicémico.
- 3) **LESIONES CRANEANAS:**  
Traumatismos  
Operaciones de neuro-cirugía  
Shock post-operatorio  
Insuficiencia respiratoria
- 4) **TORAX:**  
Cirugía  
Obstrucción secrecional post-operatoria  
Cirugía pulmonar  
Atelectasia pulmonar  
Pulmón húmedo

- Movimientos paradójicos del tórax.
- 5) **INFECCIOSAS:**  
Traqueobronquitis aguda  
Difteria  
Bronconeumonía.
  - 6) **CARDIO RESPIRATORIAS:**  
Edema agudo del pulmón.

**EFFECTOS DE LA OBSTRUCCION RESPIRATORIA  
MECANICA**

En esta clase de trastornos respiratorios los centros medulares son directamente estimulados por la baja tensión de oxígeno en la sangre cerebral e indirectamente a través de la estimulación anóxica de los quimiorreceptores del seno aórtico (15). La respuesta se manifiesta por un aumento de las respiraciones y un esfuerzo por iniciar la ventilación, en cuestión de minutos los centros cerebrales y medulares se narcotizan y sobreviene la pérdida de la conciencia, seguidos de un fallo cardiorespiratorio y muerte.

Los primeros centros en ser afectados por la hipoxia son los cerebrales, seguidos de los medulares. Los efectos de una obstrucción crónica son en cierta manera diferentes, la hipoxia insidiosa y la hipercapnea se desarrollan y alteran el equilibrio químico respiratorio, de tal manera que los centros medulares se afectan por la alteración de la concentración de oxígeno y anhídrido carbónico (16).

El primer esfuerzo para la compensación, es el aumento de la ventilación ante la presencia de obstrucción y no siendo suficiente este aumento de la ventilación, para eliminar el anhídrido carbónico acumulado, intervienen otros mecanismos para mantener el pH de la sangre y el efecto producido, es una acidosis respiratoria compensada.

## SINDROME DE OBSTRUCCION MECANICA RESPIRATORIA. (1)

- a) La presencia de tumor, trauma o enfermedad que está en directa asociación con las vías aéreas superiores.
- b) Signos de disnea laringea:
- 1) Retracción inspiratoria en los espacios supraesternal, supraclavicular e intercostales y epigástrico.
  - 2) Agitación constante, aprehensión y desorientación; más tarde coma.
  - 3) Estridor respiratorio, más bien que una respiración silbante.
  - 4) Sofocación, estado de vigilia, debilidad de los músculos respiratorios con sensación de debilitamiento general.
  - 5) Palidez, cianosis tardía, que constituye un síntoma final peligroso.
- c) Signos certeros de que el paciente respira con un obstáculo y que no inspira suficiente aire.
- d) Luego se presenta fatiga y agotamiento.

## DIAGNOSTICO DE LA OBSTRUCCION MECANICA RESPIRATORIA (1)

Entre más alto sea el nivel de la obstrucción, mayores serán los signos (17). La retracción de los espacios antes dichos, resulta de la acción de los músculos accesorios de la respiración, para aumentar la presión negativa intrapulmonar y facilitar el paso del aire por las vías respiratorias estrechas (1).

Kully (18), ha dicho que el paciente siente sensación inminente de muerte, que se refleja en la facies angustiosa y anhelante.

El error de reconocer la causa de la intranquilidad y administrar sedantes, puede volverse fatal (19), (20) si la obstrucción no es tratada adecuadamente, ya que lo lleva al agotamiento completo (1).

El aspecto sonoliento del paciente, no debe ser interpretado como mejoría, este es un signo peligroso, ya que si al paciente no se le atiende convenientemente morirá en corto plazo (1).

El tratamiento de elección para la obstrucción mecánica respiratoria, es la remoción de la obstrucción o abrir una nueva vía para la entrada del aire (1).

En casos de obstrucción aguda es recomendable asegurar las vías respiratorias por una traqueostomía y luego eliminar la causa de la obstrucción. En algunos casos iniciales está recomendado el tratamiento endoscópico, pero tal método puede aumentar o intensificar la obstrucción y el peligro de asfixia (1).

Algunas veces se puede pasar el broncoscopio más allá de la obstrucción, lo que ya no vuelve de urgencia la ejecución de la traqueostomía. Aunque esta maniobra puede aumentar la obstrucción por intentos fallidos de introducir el broncoscopio. Siempre que se ejecute este procedimiento, se debe tener al paciente en sala de operaciones y con un equipo de traqueostomía a la mano.

Las obstrucciones permanentes más abajo del sitio de traqueostomía, son difíciles de tratar por cualquier medio, en este caso la traqueostomía puede ser de poco valor, a menos que se logre pasar la cánula, más allá del sitio de la obstrucción (21), (22). El alivio temporal puede ser obtenido pasando un broncoscopio o un tubo endotraqueal más allá de la obstrucción. Este método es mal tolerado por el paciente.

Las obstrucciones temporales más allá del sitio de la traqueostomía, son mejor abordables a través de un broncoscopio, o si es necesario, el broncoscopio se introduce en el sitio de la traqueostomía. El uso de la abertura de la traqueostomía sólo para la extracción de cuerpos extraños ha sido descartado.

## OBSTRUCCION SECRECIONAL RESPIRATORIA

Las secreciones en el tracto respiratorio son formadas de manera metódica y removidas por varios mecanismos inspirato-

rios intrínsecos, los más importantes son la actividad ciliar y la tos <sup>(23)</sup>, <sup>(24)</sup>.

El cambio de posición y drenaje postural son factores importantes para remover las secreciones acumuladas <sup>(25)</sup>. La peristalsis bronquial que es un movimiento lento, rítmico, de la musculatura bronquial que va de la periferie al hilio pulmonar, indudablemente ayuda a mantener las vías aéreas libres <sup>(26)</sup>, <sup>(25)</sup>, <sup>(28)</sup>.

La acción ciliar es un factor importante para empujar las secreciones a lo largo del tracto respiratorio, pero su efectividad es reducida por cambios de sequedad en la mucosa bronquial y cambio de viscosidad en el mucus bronquial, efectuados por la atropina, yodo, potasio y agentes anestésicos <sup>(28)</sup>.

La acción de la tos es el medio más importante en la eliminación de las secreciones distales que son llevadas de la periferia a los grandes bronquios <sup>(29)</sup>, <sup>(30)</sup>.

El reflejo normal de la tos consiste en una inspiración, cierre de la glotis, aumento de la presión intratorácica, abertura de la glotis y espiración súbita con disminución de la presión <sup>(31)</sup>, <sup>(32)</sup>.

La debilidad o abolición del reflejo de la tos, es factor importante en la obstrucción respiratoria por retención de secreciones <sup>(33)</sup>, <sup>(34)</sup>.

### CAUSAS DE OBSTRUCCION SECRECIONAL

La disminución del déficit funcional en estas lesiones, se traduce por la disfunción del reflejo de la tos.

### CAUSAS DE PERDIDA DEL REFLEJO TUSIGENO

a) Pacientes renuentes a toser, por dolor en el sitio de la herida operatoria o lesión del tórax.

b) Pacientes incapaces de toser, por pérdida de la conciencia, anestesia, coma o cualquier causa, enfermedades caquetizantes.

c) Debilidad o parálisis de los mecanismos intrínsecos: poliomielitis y otras enfermedades cerebrales, traumatismos en el cerebro y médula espinal, operaciones en el cerebro y médula espinal, alteraciones en los mecanismos de fuelle del tórax.

### FACTORES ADICIONALES EN EL DESARROLLO DE LA OBSTRUCCION RESPIRATORIA SECRECIONAL

La gran producción de secreciones y el ingreso de material líquido que no existe normalmente en el tracto respiratorio.

Un aumento de la secreción bronquial y el espesamiento del moco bronquial son producidos por un traumatismo brusco de la pared torácica <sup>(35)</sup>, además del broncoespasmo que facilita la estasis del moco bronquial, lo que consecutivamente nos da atelectasia pulmonar.

La broncorrea es observada en quemaduras del tracto respiratorio, después de la inhalación de gases irritantes como el cloro y derivados del fósforo.

En la traqueobronquitis y bronquiectasias el exceso de secreción espesa ya existe. Si en estas condiciones el reflejo de la tos es debilitado o suprimido, la retención secrecional y la obstrucción se presenta a continuación.

En casos de anestesia general y poliomielitis, pueden ser llevados a las vías respiratorias, vómitos o saliva, lo que causa también una obstrucción secrecional <sup>(9)</sup>, <sup>(37)</sup>.

### EFFECTOS DE LA OBSTRUCCION SECRECIONAL

El peligro mortal de la acumulación de secreciones en el tracto respiratorio se conoce desde hace mucho tiempo.

Kubiek y sus colaboradores <sup>(38)</sup>, <sup>(16)</sup> llegaron a la conclusión que una pequeña disminución en la saturación de oxígeno de la sangre arterial, puede dar una marcada disminución en la tensión del oxígeno en los tejidos.

Esta hipoxia de los tejidos provoca el aumento de la permeabilidad capilar provocando edema pulmonar y lesión en los tejidos nerviosos y cardíaco.

Thorner y Lewy (40) creen que un minuto de privación de oxígeno es suficiente para provocar cambios morfológicos en el cerebro.

Otros autores (40), (41), (42), mostraron que la falta de oxígeno durante tres a ocho minutos, son suficientes para producir cambios irreversibles en el cerebro y luego la muerte.

Pequeños periodos de hipoxia si estos son repetidos pueden causar cambios mentales en pacientes que sobreviven a esta circunstancia (44), (44).

Trombosis como causa productora de muerte, en perros que sobrevivieron a insuficiencia circulatoria aguda (48).

El paro respiratorio experimental, fue producido por asfixia en treinta y siete perros. Se usó un método standard y se reportaron los efectos sobre los diez perros que sobrevivieron cinco días.

Los hallazgos anatómicos indicaron que la trombosis es responsable de los síntomas presentados por los perros experimentados.

Las lesiones ocurrieron más frecuentemente en el cerebro, pero los pulmones y riñones estaban más seriamente afectados. Los resultados sugieren que la terapia anticoagulante debe ser llevada a cabo como medida suplementaria en el tratamiento del paro cardíaco, en pacientes humanos.

De igual importancia es la retención de CO<sub>2</sub> en la sangre como ácido carbónico libre, a causas de su gran peso molecular, el anhídrido carbónico se difunde menos rápidamente que el oxígeno y por estos mismos factores de la solubilidad, el CO<sub>2</sub> atraviesa las membranas alveolares más rápido que el oxígeno y cuando se verifica disminución de un cambio alveolar el CO<sub>2</sub> es retenido en la sangre (34).

La hipercapnea que es otra de las manifestaciones de retención del anhídrido carbónico, produce en periodos tempranos, cefalea, postración, inactividad y desorientación, mientras que altas concentraciones de anhídrido carbónico producen narcosis, depresión respiratoria y colapso.

La administración de oxígeno es de gran importancia pero

no afecta por sí mismo los niveles de ácido carbónico en la sangre, mientras no se haya corregido el mecanismo de obstrucción respiratoria (46), (47).

La acidosis no sólo es producida por la hipercapnea, sino es acentuada por el exceso de producción de ácido láctico en los tejidos, como resultado de la falta de oxígeno en los mismos. Así pues, la severa acidosis que resulta, es de origen respiratorio, combinada al factor metabólico (34).

Y si la obstrucción respiratoria no es corregida, los demás esfuerzos terapéuticos son de poco valor.

Varios ciclos viciosos que intensifican y aumentan las alteraciones de la fisiología respiratoria, pueden sucederse en presencia de obstrucción secrecional (34).

En los pulmones la hipoxia puede causar aumento de la permeabilidad capilar resultando edema pulmonar que acrecenta la hipoxia.

El aumento de esfuerzo respiratorio produce elevaciones en la presión venosa de la circulación cerebral y como consecuencia, depresión del sistema nervioso central, con hipoxia severa e hipercapnea; el centro respiratorio puede ser deprimido con la consiguiente disminución de los esfuerzos respiratorios que llevan al paciente a la asfixia total.

Cuando el sistema nervioso central está lesionado, ya sea por trauma o enfermedad (poliomielitis, encefalitis o envenenamiento por barbitúricos), los efectos son intensificados al máximo.

El aumento de anhídrido carbónico en la sangre produce vasodilatación potente en los vasos cerebrales, la cual puede aumentar la depresión del sistema nervioso central, dando por resultado aumento de la presión venosa y por consiguiente produciendo edema.

El edema puede llegar a provocar una lesión en los vasos cerebrales.

Se cree también que el aumento de presión intracraneana provoca una hipertensión pulmonar, lo que conduce a edema pulmonar (56).

## DIAGNOSTICO DE LA OBSTRUCCION RESPIRATORIA SECRECIONAL

La obstrucción respiratoria se puede producir súbitamente debido a la brusca aparición de secreciones o a una acumulación de ellas, también rápida; pero estos estados no son comunes; en estos casos es tan grande el volumen de secreción que produce la obstrucción que da signos suficientes para indicar que existe un exceso de secreciones.

Comúnmente la obstrucción secrecional es insidiosa y fácilmente puede pasar inadvertida.

El primer paso en el diagnóstico de obstrucción secrecional es reconocer qué enfermedad o qué traumatismo está presente, el cual pueda interrumpir el mecanismo de la tos o las funciones respiratorias. El segundo paso, es reconocer ciertas manifestaciones locales o sistémicas que pueden ser el resultado del bloqueo en las vías respiratorias inferiores.

### SINDROME DE OBSTRUCCION RESPIRATORIA SECRECIONAL

1) Se comprueba la presencia de enfermedad, traumatismo o intervención quirúrgica practicada recientemente, que inhiban el reflejo natural de la tos.

- a) Enfermedades que producen coma o debilidad respiratoria ya sea de origen central o periférico.
- b) Operaciones de neurocirugía y operaciones del cráneo.
- c) Cirugía del tórax y traumatismos del tórax.
- d) Cualquier operación de cirugía mayor.

2) Paciente incapaz de toser con efectividad debido a las causas antes mencionadas.

3) Si está presente la tos, es sonora, húmeda y no limpia completamente el árbol respiratorio.

4) Los esfuerzos respiratorios tempranos disminuyen los esfuerzos respiratorios más tarde, por cansancio o bien por una

enfermedad que suprima o debilite el mecanismo normal de la respiración.

5) Pulso, presión arterial y temperatura aumentados llevan más tarde a una insuficiencia circulatoria tardía.

6) Síntomas mentales debidos a hipoxia y a la hipercapnea.

7) Piel viscosa, húmeda, sudorosa y ocasionalmente cianosis.

8) Fatiga.

9) Hallazgos físicos y roengenográficos de pulmón húmedo congestionado, atelectasia o neumonitis.

Los hallazgos más notables se encuentran en el pulmón, tales como roncus, tos húmeda y evidencia física y roentgenográfica de atelectasia. Frecuentemente estos hallazgos pueden ser mínimos o ausentes.

Los mismos cambios pueden dar la alteración de los signos vitales, más aprehensión, irritabilidad e intranquilidad. Todos los observadores <sup>(16)</sup>, <sup>(52)</sup>, <sup>(47)</sup>, enfatizan que la cianosis es un signo poco digno de confianza como indicador de la cantidad de oxígeno celular, y si la cianosis es usada como un criterio para iniciar el tratamiento de la hipoxia, en ese momento, ya se presentaron cambios en las células cerebrales.

La elevación del pulso y de la temperatura con alteraciones mentales, son índices más sensibles, que indican la reducción de oxígeno en los tejidos <sup>(51)</sup>.

Existen dos razones importantes para no reconocer la obstrucción secrecional inferior: a) la posibilidad de que la obstrucción secrecional sea descuidada, debido a que los signos inminentes de obstrucción respiratoria no están presentes. En muchos de estos estados, la capacidad del paciente para manifestar los signos de obstrucción respiratoria pueden estar nulificados por una depresión central respiratoria, o por debilidad de los músculos de la respiración. El diagnóstico de obstrucción secrecional se hace cuando se tiene sospecha de ella <sup>(54)</sup>. También se puede pensar en obstrucción respiratoria se-

un catéter, la cual debe ser repetida cuando sea necesaria y puede ser empleada por el personal de enfermería (64) (65) (66) (67).

Debido a estas ventajas la aspiración intratraqueal se ha vuelto común, sustituyendo a la broncoscopia en el tratamiento de la aspiración seccional. Sin embargo se pueden caer en algunos descuidos al usar estos procedimientos en estos pacientes.

Contrariamente a la creencia general, el paso del catéter por las vías respiratorias altas requiere cierto grado de habilidad, además de necesitarse la cooperación del paciente. Es difícil obtener la limpieza de las vías respiratorias superiores y las aspiraciones intratraqueales, siguiendo la vía alta, se pueden causar lesiones nasales, faringicas y traqueales o aún la muerte.

Las experiencias revelan que no es posible cateterizar la tráquea repetidamente con éxito, ni tampoco es posible cateterizarla si se presenta una obstrucción súbita. La aspiración intratraqueal se ha visto que es mejor en pacientes en los cuales el número de aspiraciones es escaso y que alivian la obstrucción permanentemente.

Para evitar ciertas desventajas de la aspiración intratraqueal intermitente, Buyers (68) ha aconsejado introducir un tubo de doble luz que puede ser empleado simultáneamente para la administración de oxígeno y la aspiración. Las desventajas inherentes de este método son las mismas que cuando se usa catéter endotraqueal o intubación (69). La incidencia del espasmo y edema de la laringe y glotis, está aumentada en este procedimiento y el peligro de la obstrucción laringea puede seguir a la remoción de uno de estos tubos. Además según los tipos de tubos que se introducen, estos están sujetos a ser expulsados hacia afuera.

Finalmente la aspiración de vómito y fluidos administrados por la boca, es más fácil, debido a que el cierre normal de la glotis se dificulta por el tubo endotraqueal. La broncoscopia ha sido aconsejada por Jackson y otros como el medio más eficiente para la limpieza endotraqueal.

direccional, cuando todos los esfuerzos terapéuticos para tratar el estado de anoxia no dan la respuesta deseada. En pacientes con lesiones del cráneo o con enfermedades severas del sistema nervioso central se ven las condiciones antes enumeradas. En algunos pacientes con traumatismo del cráneo, pudo obtenerse gran cantidad de moco espeso después de practicada la traqueostomía.

b) Atribuir los síntomas a la lesión primaria. Únicamente cuando se tiene la garantía de que las vías aéreas están libres, y ésto se logra por medio de la traqueostomía, quedando el problema resuelto (71).

### TRATAMIENTO DE LA OBSTRUCCION SECCIONAL

Jackson (38) (55) (56) (57), Leopold (58) y Lee (59) (60) fueron los primeros que comprobaron que en casos de neumonía desarrollada después de actos operatorios, o que se asociaban con enfermedades médicas, en realidad no se trataba de neumonías sino de atelectasias pulmonares.

Lee (61) (62) claramente demostró que la atelectasia no estaba relacionada con el antecedente de una invasión bacteriana y que esto podía ser explicado por: a) abolición del reflejo de la tos y b) retención de secreciones.

Una vez que el mecanismo de la obstrucción seccional ha sido demostrado, el tratamiento lógico consiste en el cambio de posición del paciente, el uso de drenaje postural y anti-marzo a toser y a respirar profundamente (63).

Sobre todo es importante el tratamiento profiláctico, preservando el reflejo de la tos y evitando el uso de antitusígenos o supresivos y la instalación de un catéter para aspiración de flemas, es recomendado.

En ciertos casos estos métodos son inadecuados por la limitada cooperación del paciente. Por esta razón, medidas más activas para la aspiración del material retenido son aconsejadas. Es ventajosa la aspiración intratraqueal intermitente con

En 1939 Jackson (6) dijo que la broncoscopia puede substituir la ejecución de la traqueostomía para extraer las secreciones, sin embargo, se suman varios factores en contra del riesgo que se agrega al paciente, la habilidad necesaria para practicar la intubación repetida, todo esto limita el amplio uso de la broncoscopia, excepto en manos bien entrenadas.

La traqueostomía debe ser empleada para el alivio de la obstrucción secrecional en aquellos pacientes en los cuales se cree que sea necesario el empleo de una aspiración repetida durante un período largo de tiempo y en los cuales otros métodos han sido probados y han fracasado. La ventaja de la traqueostomía es que permite una aspiración fácil de las secreciones y también la administración directa de oxígeno en las vías respiratorias.

Además la traqueostomía evita una posible fuente de obstrucción en la laringe y disminuye la cantidad de espacio aéreo muerto, disminuyendo así los esfuerzos respiratorios (5).

Contrariamente a lo que se creía antiguamente (4), (7), (8) se ha probado que la traqueostomía no aumenta los cuidados de enfermería.

La desventaja de la traqueostomía consiste en agregar un nuevo riesgo, cual es la operación, sumada a las complicaciones peculiares de la traqueostomía per se.

Todos estos peligros pueden ser evitados si la traqueostomía se hace electivamente y con un buen cuidado post-operatorio.

## INSTRUMENTAL

"Lo esencial es un bisturí o un instrumento cortante hábilmente manejado", con eso se han salvado gran cantidad de vidas.

## MATERIAL Y CONDICIONES IDEALES:

- 1) Poseer buena luz.
- 2) Bisturí.

- 3) Bisturí curvo.
- 4) Dos retractores.
- 5) Seis pinzas hemostáticas.
- 6) Un tenáculo.
- 7) Tijeras de disección.
- 8) Un catéter número 10.
- 9) Cánulas traqueales de 6 tamaños.
- 10) Aguja de sutura curvas.
- 11) Porta-agujas.
- 12) Una jeringa de 10 c. c. con equipo hipodérmico.
- 13) Cátgut simple para ligaduras, No. de 0 a 000.
- 14) Gasas y apósitos.
- 15) Seda negra No. 3 ceros para sutura de piel.
- 16) Antiséptico y un vaso de cristal.
- 17) Pinza de anillos porta-torundas.
- 18) Un par de tijeras rectas y curvas.
- 19) Pinzas de disección y pinzas de curación.
- 20) Un aparato de aspiración.
- 21) Un frasco de novocaína al 0.50- ó 1 por ciento.
- 22) Dos cintas de castilla para fijar la cánula.
- 23) Un tanque de oxígeno.
- 24) Dos pares de guantes de hule y talco estéril.
- 25) Una pinza para extraer cuerpos extraños.
- 26) Una erina.
- 27) Un broncoscopio.
- 28) Un laringoscopio.
- 29) Un separador de Truseau.

## LAS CÁNULAS:

- a) Deben ser de plata y no de otro metal.
- b) Forma de la cánula: no debe ser corta pues el edema post-operatorio aumenta la distancia entre la piel y tráquea. Es mejor que sea más larga pues esto se puede remediar poniendo mayor cantidad de gasa entre la piel y la cánula.

El tamaño de la cánula se escoge según la necesidad del paciente en el momento operatorio (36).

## ANESTESIA:

La anestesia general es muy peligrosa en pacientes disneicos pues la respiración de éstos, depende de la acción respiratoria de los músculos voluntarios, cuando esta ayuda muscular voluntaria desaparece, la respiración cesa, en este caso está indicada la intubación endotraqueal que luego permitirá hacer una traqueostomía en mejores condiciones. Si se da anestesia general por pedido del paciente, es bueno hacer intubación endotraqueal y dar el anestésico general a través de la cánula (36).

La anestesia local es más indicada.

Si el paciente se encuentra inextremis, cualquier tipo de anestesia es innecesaria.

### TECNICA DE ANESTESIA LOCAL

- 1) Infiltración intradérmica a nivel de la línea de incisión.
- 2) Infiltración de los tejidos profundos hacia la tráquea.
- 3) Perforación de la tráquea para instilar gotas de novocaína en la mucosa. Cuando se infiltra la piel, la aguja debe avanzar entre las capas de esta o sea intradérmicamente. Luego se retira la aguja y se principia a infiltrar los tejidos profundos en forma de abanico.

El anestésico más usado para esta clase de intervención es la solución de novocaína al 0.5 y al 1%. Es tan buena como cualquier anestésico local (70).

### POSICION DEL PACIENTE EN LA MESA DE OPERACIONES

Paciente en decúbito dorsal con una almohada debajo de los hombros, con el cuello prominente en hiperextensión (36).

## ANATOMIA QUIRURGICA DEL CUELLO

En la línea media del cuello, yendo de arriba abajo, se palpan: el hueso hioides, la membrana tirohioidea, la eminencia laringea del cartilago tiroides, la membrana cricotiroidea, el cartilago cricoides y los anillos traqueales.

Por arriba del hueso hioides se halla el triángulo submentoniano, cuya base está formada por este hueso, y cada uno de sus lados por el vientre anterior del músculo digástrico; la extremidad inferior de la sínfisis mentoniana forma su vértice. El cuello de dicho triángulo está constituido por las porciones interna de los músculos milohioideos.

Cada lado del cuello está dividido por el músculo esternocleidomastoideo en dos triángulos: uno anterior y otro posterior, subdivididos por su parte, en triángulos menores. El triángulo anterior linda hacia dentro, con la línea media del cuello, hacia arriba con la mandíbula y hacia atrás con el borde anterior del mencionado músculo esternocleidomastoideo.

El triángulo anterior mencionado se subdivide en tres: el digástrico, el carotideo y el muscular.

El triángulo digástrico está limitado, arriba por la mandíbula, hacia la línea media por el vientre anterior del músculo digástrico, y hacia fuera por el vientre posterior de éste. En la porción interna de este triángulo está la glándula submaxilar.

La vena facial anterior está situada por encima de dicha glándula, la parte anterior del triángulo contiene la arteria carótida externa, que está alojada en las caras posterior e inferior de la glándula submaxilar, de modo que si se levanta la glándula, queda a la vista la arteria. El suelo del triángulo digástrico, está formado por los músculos milohioideo, hiogloso y constrictor superior de la faringe.

En este triángulo está la arteria lingual, que corre un tanto por arriba del asta mayor del hueso hioides y del nervio hiogloso.

**TRIANGULO CAROTIDEO.** Los linderos de este son: el vientre posterior del músculo digástrico, el vientre anterior del homohioideo y el tercio medio del borde anterior del esternocleidomastoideo. Entre los tejidos importantes que contiene, se hallan la arteria carótida primitiva y su bifurcación en carótida externa e interna y el origen de las arterias, tiroidea superior, lingual y maxilar externa, ramas todas ellas de la carótida externa.

Hacia fuera y sobrepuesta a la carótida común está la vena yugular interna que recibe como tributarias la facial común a la altura del hueso hioides y más abajo, las tiroideas superior y media.

El nervio hipogloso está situado en el triángulo carotideo, por detrás de la yugular interna y cruza por encima de las arterias carótidas externa y carótida interna.

El trayecto de la carótida primitiva corresponde con una línea imaginaria dibujada entre la articulación externo-clavicular y el ángulo de la mandíbula.

Sólo la porción de esta línea, comprendida entre la articulación esternoclavicular y el borde superior del cartílago tiroideos, corresponde a la arteria carótida primitiva.

El vientre anterior del músculo homohioideo cruza la carótida primitiva a la altura del cartílago cricoides.

Las carótidas externa e interna, las dos ramas terminales de la primitiva, comienzan a la altura del borde superior del cartílago tiroideos.

La arteria tiroidea superior comienza al lado y medio centímetro por debajo del asta mayor del hueso hioides.

La arteria lingual nace a un lado y medio centímetro por arriba del asta mayor del hioides.

La vena yugular interna se sobrepone a las arterias carótidas en el triángulo carotideo, y queda en el lado externo de ellas.

En este triángulo, la yugular interna queda por encima del nervio hipogloso y en su curso hacia la línea media, queda por delante de las carótidas interna y externa.

El nervio vago se halla dentro de la vaina carotidea, entre la carótida y la yugular interna; descansa sobre la porción posterior de la vaina carotidea y sólo es visible, en la profundidad del espacio, cuando la yugular interna se aparta de la carótida primitiva.

El triángulo muscular está limitado por el vientre anterior del músculo homohioideo, por la mitad inferior del borde anterior del esternocleidomastoideo y por la línea media. Los músculos pretiroideos y la aponeurosis prétraqueal forman el lindero anterior del espacio. Del contenido importante de este triángulo son de mencionar la glándula tiroidea, las paratiroides, la laringe, la tráquea y el esófago.

El nervio laríngeo recurrente de cada lado está en un surco situado entre la tráquea y el esófago, corre hacia arriba, cruza el cartílago cricoides y pasando por debajo del borde inferior del cartílago tiroideo, penetra en la laringe.

El triángulo posterior está limitado por el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo, adelante; por el borde anterior del trapecio, atrás, y por la clavícula, abajo, el suelo lo forman los escalenos anterior, medio y posterior, angular del omóplato y los esplenios de la cabeza y del cuello.

El vientre posterior del músculo homohioideo divide este triángulo en dos porciones: superior o inferior. En la primera están el nervio espinal, el plexo cervical y ganglios linfáticos cervicales. En la porción inferior está la arteria subclavia, que en buena parte queda sobre el músculo escaleno medio. La vena subclavia queda por debajo y delante de la arteria sobre el escaleno anterior, que hace a manera de tabique entre la arteria y la vena. El plexo branquial se halla, en parte, en el triángulo superior y en parte, en el pósteroinferior.

La vena subclavia está por debajo de la membrana costocoracoidea anatómicamente no pertenece al cuello. (27)

#### TECNICA OPERATORIA:

- 1) — Posición de paciente: la recomendada anteriormente.
- 2) — Incisión. Se recomienda siempre la transversal, dos cen.

4 centímetros arriba de la horquilla esternal.

- 3) —Hacer siempre la división del istmo del tiroides entre pinzas, para poder descubrir bien los anillos traqueales, 2, 3 y 4, y para evitar en el futuro el cierre del orificio traqueal cuando se quiera cambiar o limpiar la cánula o se tenga alguna salida accidente de ésta.
- 4) —Fijación de uno o dos anillos de la tráquea, con dos puntos de hilo o con la erina.
- 5) —Seccionar un fragmento circular anterior apropiado de dos anillos traqueales, en infantes se recomienda únicamente incisión en cruz de la tráquea.
- 6) —Debe buscarse siempre una cánula cuyo diámetro se aproxime al de la tráquea e introducción de la cánula después de separar convenientemente los bordes de la herida traqueal.

#### TRAQUEOSTOMIA, DE URGENCIA:

Se describen como procedimientos de urgencia la laringotomía, cricotiroidotomía, la punción de la tráquea y no se han reportado estenosis de la laringe en estas operaciones altas.

La operación baja es difícil, cuando se trata de hacer la traqueostomía de urgencia a través de una incisión baja en la piel, lo cual constituye una falta en la técnica.

Si se hace una incisión amplia es fácil localizar la tráquea con el dedo.

El cartilago tiroides es fácil de localizar, se encuentra adherido al extremo superior de la tráquea, la tráquea se encuentra en la línea media del cuello dirigiéndose hacia la horquilla esternal. Cuando se corta a través de los tejidos superficiales, se puede correr el índice izquierdo hacia el hueco supraesternal.

No hay ninguna estructura importante en la línea media desde la piel a la tráquea, todas las estructuras peligrosas de seccionar se encuentran hacia los lados.

La línea central es segura y se debe guardar durante el ac-

to operatorio, deja de ser una línea de seguridad a nivel del hueso supraesternal. El cartilago cricoides es el único anillo completo de las vías aéreas bajas y no debe ser seccionado. Estos son los puntos importantes en el acto operatorio urgente. (36).

#### COMPLICACIONES DURANTE LA OPERACION:

El paro respiratorio es común cuando la traqueostomía se ha pospuesto por mucho tiempo.

Si la tráquea se abre prontamente y se principia respiración artificial, los movimientos respiratorios retornan. Si se retarda dos o tres minutos después el paro respiratorio sobrevendrá paro cardíaco.

La hemorragia nunca es seria si se sigue la técnica operatoria correcta.

Al incidir profundamente con el bisturí se puede crear una fístula esófago-traqueal, en tal caso la lesión de la pared esofágica y traqueal debe suturarse inmediatamente (36).

#### CUIDADOS POST-OPERATORIOS:

En la habitación del paciente debe haber un aspirador y un tanque de oxígeno, una bandeja conteniendo los siguientes instrumentos, guantes estériles, gasa, cánula de traqueostomía, una pinza hemostática, un dilatador de Truseau, un recipiente con bicloruro de mercurio al 1 por diez mil y un catéter para aspiración (una docena de plumas de ave estériles).

El cuidado post-operatorio del paciente traqueostomizado es de gran importancia, debe haber cuidado de enfermería día y noche.

El tubo interno de la cánula debe ser limpiado y removido tan pronto como tenga secreciones, cada media hora en los primeros días.

La cánula externa debe ser cambiada por el cirujano hasta que exista la formación de una fístula, ya que esta fístula

favorece el paso de la cánula y la tráquea y no a los tejidos del cuello. Ordinariamente se debe cambiar la cánula cada 24 horas.

Las secreciones expulsadas por la tos, deben ser eliminadas oportunamente con cuidado antes de que caigan nuevamente a la tráquea.

Las gasas que cubren la herida deben ser cambiadas inmediatamente cuando se manchan, ya sea con secreciones de la herida o del árbol respiratorio.

Cada nuevo apósito debe ser humedecido con una solución débil de bicloruro de mercurio al uno por diez mil.

Si la cánula no es cambiada con la debida frecuencia provoca una dermatitis, costras fétidas y granulaciones exuberantes.

El descuido puede dar lugar a la formación de tejido fibroso por inflamación crónica.

El aire seco no es bueno para los pacientes traqueostomizados, es malo en caso de pacientes con reflejo laríngeo debilitado o ausente, y es peor cuando hay tendencia a la formación de costras o tapones mucosos. El aire ambiente es mejor en tales pacientes, pero una tienda con aire húmedo previene la formación de secreciones extremadamente viscosas y de costras.

La mucosa traqueal debe ser tocada cuidadosamente por debajo de la herida con una sonda curva estéril para inducir el reflejo de la tos y limpiar así las vías aéreas superiores.

Si a la auscultación pulmonar se encuentra una zona no ventilada, se debe retirar la cánula e introducir un broncoscopio y retirar las secreciones traqueales y bronquiales que impiden el paso del aire.

Un buen cuidado post-operatorio manteniendo las vías respiratorias libres de secreciones, dará buen resultado con respecto a la mortalidad post-operatoria.

En ciertos hospitales se han impreso hojas en donde van escritos los cuidados para los pacientes traqueostomizados, los cuales se reportan entre el personal médico interno y de en-

fermería, indicando lo anteriormente expuesto.

La aspiración broncoscópica en pacientes traqueostomizados a veces es necesaria, cuando el paciente es incapaz de eliminar las secreciones por medio de la tos. <sup>(36)</sup>.

### COMPLICACIONES DESPUES DE LA TRAQUEOSTOMIA:

La salida extemporánea de la cánula y la dificultad de reinstalarla. La neumonía y edema pulmonar son raros, su incidencia infundada ha sido un diagnóstico erróneo.

El enfisema subcutáneo puede ocurrir y no es de ninguna consecuencia. Enfisema mediastinal puede desarrollarse debido al paso del aire a los tejidos profundos, agregado a esto por la inspiración torácica, puede el aire penetrar a la cavidad pleural y causar neumotórax.

La sépsis se evita cambiando las curaciones frecuentemente y el uso de antibióticos. <sup>(36)</sup>.

#### *Extracción de la cánula:*

Cuando la incisión traqueal está colocada debajo del primer anillo, no hay dificultad para la extracción de la cánula.

Cuando se ocluye temporalmente la cánula con un dedo y el enfermo no se asfixia, es evidente que la abertura laríngea es suficiente para la respiración y se debe proceder a poner una cánula de traqueostomía de tamaño más pequeño que la extraída, para dar paso con facilidad al aire alrededor de la cánula. Al hacer esto la cantidad de secreciones puede no drenarse suficientemente, contando con la desventaja que representa la glotis lesionada, debiéndose tener en mente que esto dificulta la expulsión de las secreciones.

Si la respiración no es libre y tranquila se debe poner nuevamente la primera cánula.

Si no existe ningún problema con las secreciones y la respiración es libre y tranquila, el paciente está listo para obstruirle su tubo con tapones de hule <sup>(36)</sup>.

## TAPONAMIENTO DE LA CÁNULA:

Este es un procedimiento importante <sup>(51)</sup>, <sup>(45)</sup>, <sup>(39)</sup>. Los taponos permiten el paso del aire en varios grados. estos taponos son de hule pues los taponos de corcho del comercio son friables y están expuestos a fragmentarse y a pasar a las vías aéreas.

La cánula interna debe ser removida y el orificio externo de la cánula externa debe cerrarse firmemente con un tapón.

Si la condición laríngea ha sido aguda, la decanulación puede hacerse con seguridad si el paciente ha dormido tranquilamente por tres noches con la cánula tapada. Si la respiración no se logra con la cánula tapada, la laringe está estenosada y se requerirá un cuidado especial para remover el tubo.

En algunos casos es necesario el taponamiento parcial de la cánula ocluyéndose primero la mitad de ésta y luego los dos tercios, generalmente esto es porque existe miedo de parte del paciente para tener cerrada la vía del aire. Conviene antes de practicar la decanulación administrar al paciente antiespasmódicos, ya sea por vía oral o parenteral, de los derivados de la belladona.

Cuando existe tumefacción de las estructuras laríngeas, este taponamiento gradual tiene un efecto terapéutico disminuyendo la estenosis al poner en ejercicio los músculos de abducción de las cuerdas vocales y de movilizar la articulación cricoaritenoides durante el esfuerzo inspiratorio. la respiración forzada mantiene a la laringe libre de secreciones que son más o menos purulentas y por lo tanto irritantes. Después de la decanulación el proceso de cicatrización se inicia de abajo hacia arriba, la herida debe ser cubierta de la siguiente manera:

- 1) —Colocar una gasa simple gruesa sobre la fístula.
- 2) —Sobre ésta se pone una pequeña gasa en forma de cuña en la herida de la traqueostomía.

3) —Sobre el apósito así formado se coloca un vendaje con esparadrapo.

Si la piel de la herida cicatriza antes que la unión fibrosa de los cartilagos traqueales, pueden producirse granulaciones exuberantes que ocluyen la tráquea, necesitando probablemente una nueva traqueostomía por disnea. <sup>(36)</sup>.

## ESTUDIO DE LOS 50 CASOS OBSERVADOS:

Fueron 50 casos los examinados, tomando material de los archivos del Hospital Roosevelt y de la Primera Sala de Cirugía de Mujeres del Hospital General de Guatemala.

La edad de los pacientes revisados osciló de los 7 días de nacido a 68 años de edad.

### INCIDENCIA POR EDAD, EN QUE SE EFECTUO LA OPERACION:

De 0 a 10 años . . . . .	54%
De 10 a 20 años . . . . .	10%
De 21 a 30 años . . . . .	2%
De 31 a 40 años . . . . .	18%
De 41 a 50 años . . . . .	8%
De 51 a 60 años . . . . .	4%
De 61 a 70 años . . . . .	4%

### SEXO:

Masculino . . . . .	48%
Femenino . . . . .	52%

### DIAGNOSTICO PRE-OPERATORIO:

Bronconeumonía.  
Atelectasia pulmonar post-operatoria.  
Fractura de la laringe.

Laringo traqueobronquitis aguda.  
 Meningo encefalitis.  
 Encefalitis viral, parálisis laríngea.  
 Ca. de la laringe.  
 Edema laríngeo post-tiroidectomía.  
 Adenoma tiroideo, enfisema mediastínico post-operatorio.  
 Obstrucción respiratoria secrecional, durante operación ginecológica.  
 Ca. del tiroides (edema laríngeo post-operatorio).  
 Difteria laríngea (Croup).  
 Insuficiencia respiratoria aguda, por atresia esofágica con fistula traqueo-esofágica.  
 Trombosis de la vena renal, hipertensión arterial, déficit respiratorio.  
 Papilomatosis laríngea, obstrucción respiratoria aguda.  
 Parálisis de las cuerdas vocales, disfagia.  
 Ca. del pulmón con metástasis al cuello.

**TIPOS DE TRAQUEOSTOMIA:**

URGENTES . . . . . 76%  
 Electivas . . . . . 24%

**TIPO DE ANESTESIA USADO:**

Local . . . . . 70%  
 General con intubación endotraqueal . . . 28%  
 Sin anestesia . . . . . 2%

**TIPO DE INCISION USADO:**

Longitudinal . . . . . 32%  
 Transversal . . . . . 68%

**CANULAS USADAS:**

No. 1 . . . . . 16%  
 No. 2 . . . . . 14%  
 No. 3 . . . . . 0%  
 No. 4 . . . . . 16%

No. 5 . . . . . 6%  
 No. 6 . . . . . 8%  
 No. 7 . . . . . 0%  
 No. 8 . . . . . 24%  
 No. 9 . . . . . 0%  
 No. 10 . . . . . 8%  
 No. 11 . . . . . 0%  
 No. 12 . . . . . 4%  
 No. 13 . . . . . 4%

**TIEMPO QUE DURO LA CANULA PUESTA:**

El menor tiempo fue de una hora (por deceso) el mayor fue de 140 días.

Temporales . . . . . 88%  
 Definitivas . . . . . 12%

**COMPLICACIONES:**

**Operatorias:**

a) Hemorragia . . . . . 4%  
 b) Enfisema subcutáneo . . . 4%

**Post operatorias:**

a) Infección de la herida . . 4%  
 Cianosis al retirar el tubo de Traqueostomía . . . . . 2%

**RESULTADOS OBTENIDOS:**

Mejoría . . . . . 26%  
 Curación . . . . . 42%  
 Paliativas . . . . . 24%  
 No mejorados . . . . . 8%

**INDICACION DE LA TRAQUEOSTOMIA:**

Obstrucción respiratoria mecánica 46%  
 Obstrucción respiratoria secrecional 54%

## PRESENTACION DE DOS CASOS INTERESANTES

Estos dos casos interesantes, fueron estudiados entre los cincuenta de nuestro trabajo.

Caso Número 1.

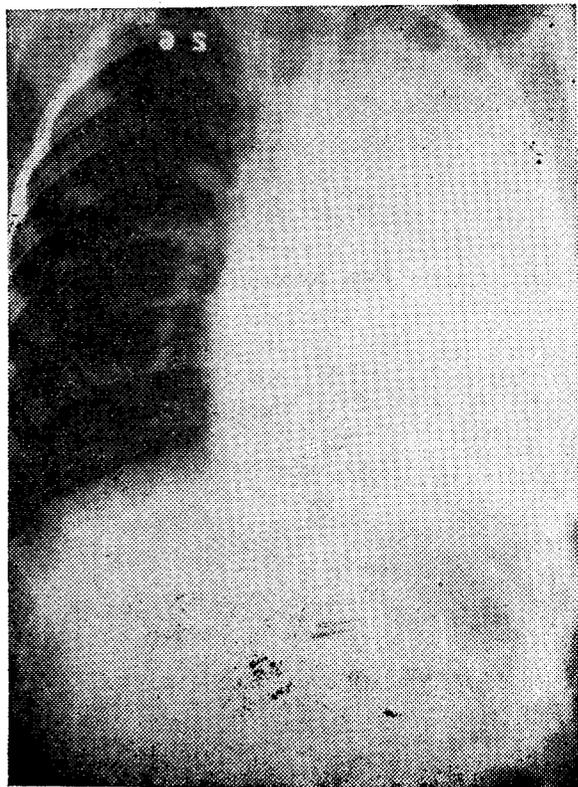
Papeleta No. 47666 "Hospital Roosevelt"

Edad 7 años.

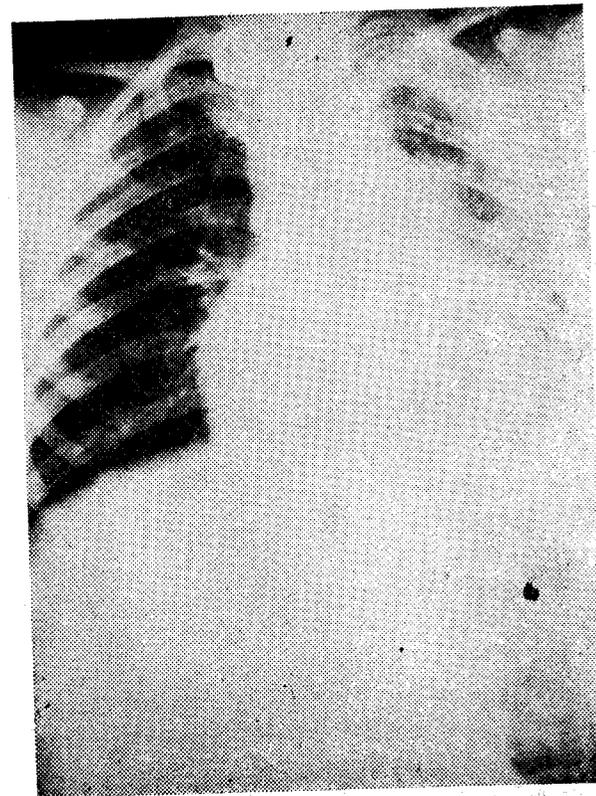
Diagnóstico: conducto arterial.

Operación: ligadura y sección d econducto arterial persistente.

Evolución: durante las primeras horas del post-operatorio, se presentó dificultad respiratorio progresiva, debido a atelectasia pulmonar masiva, en pulmón izquierdo Fig. N° 1.



En el transcurso de el quinto día post operatorio, se le practi-  
caron varias broncoaspiraciones, sin obtenerse un resulta-  
do satisfactorio, por lo que le fue practicada una traqueos-  
tomía con lo que se obtuvo una mejoría franca en el pro-  
ceso pulmonar. Fig. N° 2.



Caso Número 2.

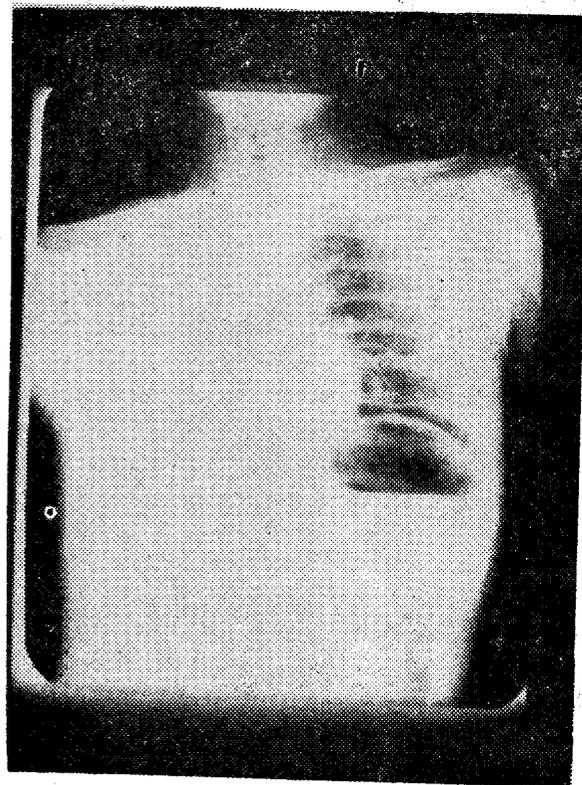
Papeleta No. 44121 "Hospital Roosevelt"

Sexo masculino.

Edad 20 años.

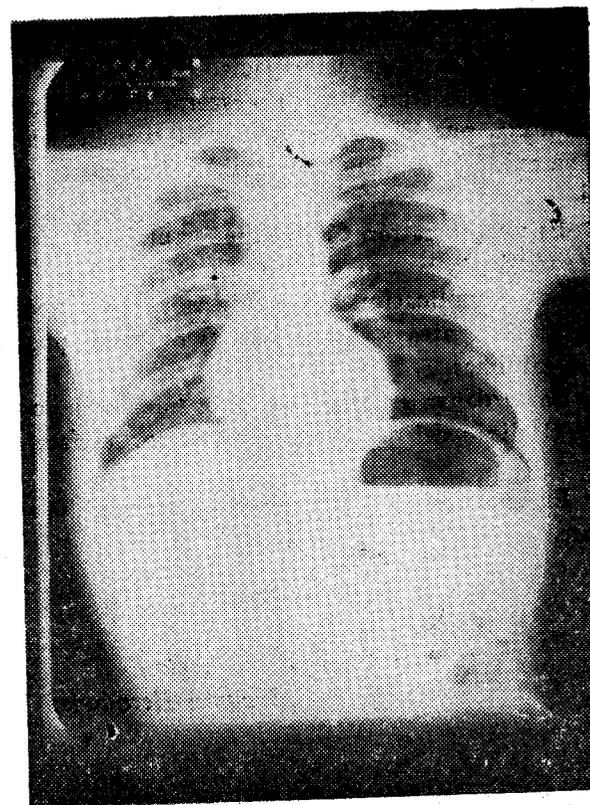
Diagnóstico: contusiones simples y múltiples del tórax.

Evolución: El paciente desarrolló atelectasia pulmonar masiva derecha, cuarenta y seis horas después del traumatismo, se presentó disnea progresiva, por dificultad respiratoria secrecional. Fig. No. 3.



Tratamiento: a)—traqueostomía electiva. b)—Antibiótico terapia.

Evolución después del tratamiento fue satisfactoria en cuanto al problema pulmonar Fig. No. 4.



## CONCLUSIONES:

1) Todo Médico y Cirujano debe de conocer el problema de la traqueostomía y ser capaz de resolverlo cuando la oportunidad se presente.

2) En todo Hospital, Sanatorio y Clínicas particulares, debe de existir equipo necesario de traqueostomía para cuando se presente un caso de traqueostomía de urgencia.

3) Adiestramiento adecuado del personal Médico Interno y de Enfermería en cuanto al tratamiento; operatorio y post-operatorio de la traqueostomía.

4) Cuando se tenga a un paciente con obstrucción respiratoria mecánica o secrecional, no esperar los síntomas avanzados de anoxia, pues si se deja que estos se presenten, probablemente ya existirán lesiones irreparables de el sistema nervioso central.

5) Es una operación fácilmente ejecutable desde el punto de vista técnico.

6) Las complicaciones operatorias y post-operatorias, siguiendo buena técnica y dando buenos cuidados post-operatorios, son mínimas.

7) La tardanza en practicar la operación y por consiguiente en el alivio del problema respiratorio, es fatal para el paciente.

8) Es una operación salvadora de vidas si se usa adecuadamente.

*Maynor Hernández Kramer.*

Vo. Bo.

Dr. Alfredo Gil Gálvez.

Imprimase

Dr. Ernesto Alarcón.  
Decano.

## BIBLIOGRAFIA:

- (1)—Thomas G. Nelson. Tracheotomy; A clinical and Experimental Study 1958.
- (2)—Alfredo Gil Gálvez: consideraciones sobre la traqueostomía en Guatemala, 1938.
- (3)—Galloway, T. C.: Tracheotomy in Bulbar Poliomyelitis. J. A. M. A.: 123: 1096-1098, 1943.
- (4)—Cawthorne T. Tracheotomy Surg. Gynec., & Obst., 68: 782-789, 1939.
- (5)—Carter B. N., and Giuseff. J.: Tracheotomy: A Useful Procedure in Thoracic Surgery with Particular Reference to Its Employment in Crushing Injuries of the Chest, J. Thoracic Surg., 21:495-501, 1951.
- (6)—Jackson C. Tracheotomy, Am. J. Surg. 46: 519-1939.
- (7)—Gill. E. G.: Tracheotomy: Imporved Technique. Laryngoscope, 33:788-971, 1923.
- (8)—Calloway T. C. Management of respiratory Complications of Polimyelitis. Arch. Otolaryng., 46:125-130, 1947.
- (9)—Galeomaxt C. And Seifert, M. H.: Bulbar Poliomyelitis. Jour. Amer. med. Assw, 141:1-6, 1949.
- (10)—Bronwn, J. R., Bulbar Poliomyelitis, Jour, Amer Med. Assw, 141:1-6, 1949.
- (11)—Glaser D. F. Tracheotomy in Bulbar Poliomyelitis, J. Pediat. 27:560-567. Form. of Poliomyelitis. II; The ugpeutie Measures Bassed on Pathologic and Physiologic Findings J. A. M. A. 135: 425-421, 1947.
- (12)—Nelson Jones, A. and Williams, R. H. H.: Tracheotomy in Bulbar Polimyelitis. Lancet, 1:561, 1945.
- (13)—Priest, R. E. Boies, L. R., and Goltz, N. F.: Tracheotomy in bulbar Poliomyelitis, ann Otol., Rhin & Laryng., 56: 250-260. 1947.
- (14)—Priest, R. E. Boies And Goltz. N. F. Tracheotomy in Bulbar Poliomyelitis. Lancet, 67:196-209, 1947.

- (15) — (Kubicek, W. G), Gray, J. S.: Physiologi of Respiratory Obstruction, *Ann Otol., Rhin & Laring* 59:72-76, 1950.
- (16) — And Kottke, J. J.: Physiology of Respiration as Applied to the Treatment of Bulbar Poliomyelitis, *Arch. Phy. Med.* 29:84-87, 1948.
- (17) — Gittins, T. R.: Laryngitis and Tracheobronchitis, Reference to Mondiphthireritic Infections, *Ann. Otol., Rhin. & Laryng.* 45:1165-1171, 1936.
- (18) — Kully, H. E. Tracheotomy for the relief os Laryngeal Obstruction in Children, *Arch. Otolaryng.* 22:317-323, 1935.
- (19) — (Jackson C.) High Trancheotomy and Error the Chief Causes of Choronic Laryngeal Stenosis, *Surg. Gynec. & Obst.* 32:392-397, 1921.
- (20) — (Jackson C.) Tracheotomy. *S. Clin North American*, 15:117, 1935.
- (21) — Herzon, E.; Killian, E., and Pearlman, S. J.: Tracheotomy in Tetanus *Arch. Otolaryng.* 54:143-146, 1951.
- (22) — Hall, M. Description of and Instrument for the Performance of Tracheotomy *Lancet*, 2:283, 1948.
- (23) — Blades B. The importance of Tracheotomy in acute Ventilatory Disstress, *Mil Surgeon*, 114:184-188, 1954.
- (24) — Jackson C. Diseases of the nose, Troat and Ear, Philadelphia, W. B. Saunders, 1945.
- (25) — Lindskog, G. E. and Kiebow, A. A.: Thoracic Surgery and Related Pathology p. 28.
- (26) — New York, Appleton, Century, Crofts, 1953. Barclay, A. E. and Franklin, K. O. The rate of Excretion of Indian Ink Injected into the Lungs, *J. Physiol.* 90:482-484, 1937.
- (27) — J. L. Spivack *Cirurgía de urgencia* tomo II. pag. 1044.
- (28) — NEGUS, V. E. Ciliary Action, *Thorax*, 4:57-59, 1949.
- (29) — Jackson C. Drowning of the Patient in his Own Se-

- cretions. *Laryngoscope*, 21:1183-1188, 1911.
- (30) — Jackson C. and Jackson, C. L Peroral Pulmonary Drainage. Natural and Therapeutic with Especial Reference to the "Tussive Squeeze", *Am. J. M. Sc.* 186:849, 1933.
- (31) — Mitchell J. R., and Hill L. F. Tracheotomyin Bulbar Polimyelitis. *J. Iowa M. Soc.* 40:471-476, 1960.
- (32) — Strobel R. J., and Canfiel, N.: Tracheotomy in Poliomyelitis, *Arch. Otolaryng.* 52:341-350, 1960.
- (33) — Jackson C.: Postulates on the Cough Reflex in Some of Its Medical and Surgical Phases, *Therap. Gaz.* 30:520-524, 1920.
- (34) — Von Leden, H. A new Concept of Tracheotomy: Prevention of pulmonary Complications and Asphyxia, *J. Internat. Coll. Surg.* 19:175-184, 1953.
- (35) — Dickman, R. W. and Baronofsky, I. D.: Tracheotomy; One solution for Pulmonary Problems in the Critically III Patient, *Lancet*, 71:431-433, 1951.
- (36) — Lewis, *Practice os Surgery* Volume IV.
- (37) — Galloway T. C. and Seifert, M. H.: Favorable Results in Bulbar Poliomyelitis Treated as a Problem in Respiratoy Obstruction, *Arch. Otolaryng.* 51:773, 1951.
- (38) — Kubicek, W. G., Holts G. W., Elam J. O.: Brown, J. R. and Gullickson, G.: Oxygen Ther py in Poliomyelitis, *Arch. Uby. Med.* 29:217-220., 1948.
- (39) — Jackson Chevalier and Jackson Crevalier. L. The laryng and tis viseases. Textbook, W. B. Saunders. Co. 1937.
- (40) — Thorner, M. W., and Lewy F. H.: Effects of Repeated anoxia en the Brain; *Histopatrolorig Study*, *J. A. M. A.* 115: 1595-1602, 1940.
- (41) — Courville, C. B.; Asphyxia as a Sequence of Nitrous Oxide Anesthesia, *Medicine*, 15: 129-134, 1936.
- (42) — Lewy, R. B., and Sibbit, J. W. Tracheotomy in Barbiturate Poisoning *Arch. Otolarings* 54: 461-458, 1951.

- (43)—Ziperman, H.: Personal communication. Thomas G. Nelson Tracheotomy a clinical and experimental study 1958.
- (44)—Galloway, T. C. Danger of Unrecognized Anoxia in Laringology *Ann Otol. Rhin. and Laryng.* 55: 508, 1946.
- (45)—Jackson Chevalier L. Peroral Endoscopy and Laryngeal Surgery the Laryngoscope C., 1915.
- (46)—Bower H. G.: Concept of Poliomyelitis, Based on Observations and Treatment of 6000 cases in a Four Year Period. *Northwest Med.* 49: 103, 187, 261, 1950.
- (47)—Plum F. and Wolff, H. G.: Observations on Acute Poliomyelitis with Respiratory Insufficiency. *J. A. M. A.* 146: 442, 1951.
- (48)—Arroyave et al. Surgery thrombosis as the cause of Delayed Death in dogs that survived acuter circulatory failure. March 1960.
- (49)—Dr. Carlos Gallardo, Héctor Efrarín Enríquez. Traqueostomía en la insuficiencia respiratoria. Nuestras experiencias. Congreso Médico. Guatemala, 1959.
- (50)—Dunsmore, R. H., Scoville, W. B., Reilly F., and Whitcomb B. B., Traqueostomy in Neurosurgery, *J. Neurosurg.* 10; 228, 1953.
- (51)—Jackson C. and Jackson Chevalier L.: *Bronchoscopy* Ed. 3. W. B. Saunders Co., Text book 1934.
- (52)—Neffson, A. M.: Tracheostomy, In *Bulbar Poliomyelitis: A Review* *Am. J. M. Sc.* 224; 465-478, 1952.
- (53)—Lovette, W. R., and Munro, J. C.: a consideration of the results in 327 Cases of Tracheostomy. *Am. J. M. Sc.* 84: 160, 476; 1887 *Phila., Pa.*
- (54)—Skwarok, E. W., and Maltby, G. L. Therapeutic Value of Tracheostomy in Neurosurgery whiht Spécial Referente to Severe Cerebral Trauma, *Surg. Forum*, 1950, p. 336. *Philyadelfia, W. B. Saunders* 1951.
- (55)—Jackson, C. Cough. Broncoscopic Observations on

the Cough Reflex, *J. A. M. A.* 79: 1399, 1922.

- (56)—Jackson, C. Broncoscopic Observations on Postoperative Pulmonary Complications, *Ann Eurgs.* 97: 516, 1933.
- (57)—Jackson, C. and Jackson, C. L.: Acute Laryngotracheobronchitis, *J. A. M. A.* 107: 929, 1936.
- (58)—Leopold, S. S.: Postoperative Massive Collapse and Drowned Lung. *Am. J. M. Sc.* 167: 421-425, 1924.
- (59)—Lee, W. E., and Tucker, C.: Post-operative Pulmonary Complications, *Tr. Coll phy., Philadelphia*, 47: 231-234, 1935.
- (60)—Lee, W. E. Massive Collapse of the Lung *Arch. Surg.* 18: 242-247, 1929.
- (61)—Lee, W. S. And Tucker, G. and Clerf. L. H.: Post-operative Pulmonary Atelectasis, *Ann Surg.* 88: 6-14, 1928.
- (62)—Lee, W. E. and Tucker, G. Ravdin, I. S. Tucker, G., and Pendergrass, E. P. Studie on Experimental Pulmonary Atelectasis, *Ann Surg.* 88:15-20, 1928.
- (63)—Dripps, R. D., and Deming, M. V. Postoperative Atelectasis and Pneumonia: diagnosis, Etiology and Management Based on 1240 Case of Upper Abdominal Surgery. *Ann., Surg.* 124: 94-100, 1946.
- (64)—Cardon, L. Tracheobronchial Aspiration with a Ureteral Catheter *J. A. M. A.* 142: 1039, 1040, 1950.
- (65)—Haight C.: Intratracheal Suction in the Management of Postoperative Pulmonary Complication, *Ann Surg.* 107: 218-223, 1938.
- (66)—Haight C.: and Rans M. H. K.: Observations on the Prevention and Treatment of Postoperative Atelectasis and Bronchopneumonia. *Ann Surg.* 114: 243-249, 1941.
- (67)—Samson, P. C. and Brewer, L. A., and Dugan, D. J.: Tracheobrochial Toilet in Infants and Adults, *Ann. Otol, Rhin & Laryng.* 59: 738, 1950.
- (68)—Buyers, A. R.: a double Lumen Intratracheal Tube for

Simultaneous Oxygen Administration and Tracheo-  
bronchial Suction, *Surgery*, 27: 74-76, 1950.

(<sup>69</sup>)—Dwyer, C. S., Dronnenberg S., and Saklad, M.: The  
Endotracheal Tube: A consideration of its Traumatic  
Effects with a Suggestion for the Modification Thereof,  
*Anesthesiology*, 10: 714, 1949.

(<sup>70</sup>)—José Irgazabal. *Cirugía de Urgencia*.