



ANGEL DARIO ROSALES PAZ

PLAN DE TESIS

1. INTRODUCCION.
2. OBJETIVOS.
3. REVISION BIBLIOGRAFICA:
 - 3.1. GENERALIDADES
 - 3.2. ANTECEDENTES.
 - 3.3. INDICACIONES DE TRAQUEOSTOMIA.
 - 3.4. TECNICA DE TRAQUEOSTOMIA.
 - 3.5. CUIDADOS Y COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS.
4. HIPOTESIS.
5. MATERIAL Y METODOS.
6. RESULTADOS.
7. ANALISIS DE RESULTADOS.
8. CONCLUSIONES.
9. RECOMENDACIONES.
10. FOTOGRAFIAS.
11. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

La traqueostomía es un procedimiento que ha sido utilizado desde alrededor de 2,000 años, para el tratamiento de la obstrucción de vías aéreas superiores. En el pasado era utilizada muy ocasionalmente, y su uso se limitaba al alivio de síntomas en eventos terminales de enfermedades como Difteria.

Durante el presente siglo, a la par del avance científico y tecnológico en todos los órdenes, ha aumentado en forma alarmante el índice de accidentes y consecuentemente el flujo de pacientes en los servicios de emergencia de hospitales; siendo éste un estímulo lógico que ha obligado a mejorar el manejo del paciente politraumatizado. Dentro de este esquema, la traqueostomía juega un papel vital y a veces salvador, en el manejo del mismo.

El convertir el procedimiento en una técnica electiva, efectuada con cuidado, ha reducido las complicaciones del mismo; más sin embargo es frecuente encontrarlas aún.

El presente trabajo, constituye un informe preliminar de un estudio que persigue identificar las complicaciones en traqueostomía, tanto en período agudo como post-agudo, encontradas en un grupo de pacientes en nuestro medio, y realizar un análisis comparativo con los resultados obtenidos en estudios extranjeros. La razón de haber elegido este tema fue, debido a que a parte de lo interesante que es, hasta la fecha no se ha realizado ningún estudio específico con respecto al tema en nuestro medio.

El estudio de los casos, se desarrollo de la siguiente manera: Se estudiaron dos grupos de pa

cientes; el primero se constituyó de una revisión retrospectiva de los casos manejados con traqueostomía en un Hospital Privado de la ciudad capital, en el período comprendido de Enero de 1978 a Diciembre de 1980. - El segundo grupo, se estudió por medio de seguimiento prospectivo de pacientes a quienes se les efectuó dicho procedimiento, durante cuatro semanas, en un Hospital de Traumatología y Ortopedia de una entidad semiautónoma. Esto se hizo, con la finalidad de tener una mejor muestra de casos y que los resultados obtenidos fueran de validez estadística. A la vez que sirve de parámetro comparativo sobre características especiales (nivel socio-económico, accidentes profesionales, índice de complicaciones) entre un servicio público y privado hospitalario.

Quiero manifestar que la finalidad de este trabajo, es contribuir objetivamente al estudio del tema en Guatemala y en general al manejo de pacientes con traqueostomía.

OBJETIVOS

a) GENERALES:

- Revisar y recopilar los últimos conceptos en literatura médica, respecto al tema en estudio.
- Contribuir de manera objetiva al estudio de las complicaciones de traqueostomía en nuestro país.
- Que el presente trabajo constituya una fuente bibliográfica para futuros estudios sobre el tema.

b) ESPECIFICOS:

- Conocer la incidencia de complicaciones de traqueostomía en nuestro país, por medio del seguimiento de nuestra representativa de casos estudiados.
- Correlacionar los datos obtenidos del estudio con los realizados por autores extranjeros.
- Que los resultados que se obtengan de la presente investigación, sirvan para el mejoramiento del manejo de pacientes con traqueostomía, y reduzca así, su morbilidad.

REVISION BIBLIOGRAFICA

1. GENERALIDADES:

Es un procedimiento ampliamente utilizado en la actualidad, su uso se remonta hasta 2.000 años atrás. Su uso era muy limitado, sobre todo para el alivio de síntomas en eventos terminales de enfermedades como Difteria.

La traqueostomía tiene muchas ventajas y muchas desventajas. Alivia la obstrucción de vías aéreas superiores. Permite un acceso más eficaz a las vías aéreas inferiores, con el fin de hacer aspiración del árbol traqueobronquial. Disminuye el espacio muerto y reduce el trabajo requerido para la ventilación eficaz. La traqueostomía se puede utilizar con facilidad como vía de alivio en la asistencia respiratoria; elimina el calentamiento y humidificación normales del aire inspirado, al saltar la parte alta de vías respiratorias. Una desventaja muy grave del procedimiento, es la pérdida de eficacia. Abre las vías respiratorias inferiores a los gérmenes patógenos del ambiente, y aumenta la vulnerabilidad a las infecciones por Pseudomona.

2. ANTECEDENTES:

Luego de una revisión de Tesarios de La Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el período de 1944-1980, refiero que el único trabajo relacionado con el tema, encontrado, fué el realizado por el Dr. Maynor Hernández Kramer en un análisis de 50 casos (1960), en el cual al hablar de complicaciones secundarias al procedimiento, menciona que las encontradas fueron las siguientes:

- Operatorias: Hemorragia 4%
Enfisema subcutáneo 4%

Post- Operatorias: Infección de la herida 4%
Cianosis al retirar el tubo 2%

Presento a continuación citas bibliográficas, sobre juicios comentarios y experiencia de autores extranjeros en relación al tema. Me concretaré a colocar los párrafos importantes, en forma LITERAL, poniendo al final de cada uno, un número que corresponde al texto consultado.

"Las complicaciones por traqueostomía, pueden ser secundarias al procedimiento quirúrgico, el equipo, cuidados inadecuados de enfermería y cambios en la fisiología respiratoria". (1)

"La utilización de tubos de traqueostomía adecuados y los cuidados post-operatorios de la misma han reducido la frecuencia de muchas de sus complicaciones". (3)

"El transformar la traqueostomía, en una técnica de elección efectuada con todo cuidado, ha suprimido casi totalmente las complicaciones inmediatas de la intervención". (2)

"En una serie de 378 casos de pacientes manejados con traqueostomía, tomados al azar en el Hospital de la Universidad de Carolina del Sur de 1962 a 1967, no se encontraron complicaciones tempranas en un 82% de los casos y no hubo mortalidad durante el procedimiento. (4)

"La más común complicación ha sido vista en series estudiadas, es la infección. Esta puede ocurrir como infección local de la herida con o sin extensión a los espacios del cuello y el mediastino, como una traqueostomía purulenta, o como una neumonía. (4)

"Obstrucción, puede ocurrir en cualquier tiempo durante el post-operatorio". (4)

"Hemorragia masiva, resultante de fístula de la arteria Innominada, puede ser precedida por uno o más episodios de sangramiento menor. Esta es la complicación más altamente letal por procedimiento de traqueostomía". (3).

"La más común causa de muerte por traqueostomía es la obstrucción secundaria a tapón mucoso. Esto puede ser evitado por humidificación eficiente a la traqueostomía por una máscara traqueal o por un aparato ventilador. Además una aspiración de flemas es necesaria - más o menos cada 30 minutos durante las primeras 24 horas; y cada 1 o 2 horas en días siguientes si fuera necesario". (1)

"La fístula traqueosofágica es otra complicación tardía, la cual es rara pero frecuentemente fatal cuando occurre". (4)

"Las complicaciones de traqueostomía, han constituido la principal necesidad para la reconstrucción de traquea, desde la época del inicio de la ventilación mecanica". (3)

"Sangrado operatorio abundante ocurre en aproximadamente 5% de pacientes sometidos a traqueostomía standard". (9)

"Mulder y Rubush han reportado que 5.4% de pacientes tuvieron hemorragia abundante durante la traqueostomía, para requerir transfusión". (9).

"Pneumotórax secundario a la lesión pleural yatrogénica, ha sido reportada en aproximadamente 5% de pacientes bajo cirugía". (9)

3. INDICACIONES DE TRAQUEOSTOMIA:

Las indicaciones de traqueostomía caen en términos generales, en las siguientes categorías: Obstrucción de vías aéreas superiores, necesidad de un soporte ventilatorio prolongado, ayuda ventilatoria en la insuficiencia respiratoria.

Entre las causas de obstrucción de vías aé-reas superiores que a menudo requieren traqueosto - mía tenemos fracturas impactadas, hemorragia incontrolable, traumatismos maxilofaciales y laríngeos, malformaciones congénitas de vías respiratorias superio-res, epiglotitis, difteria, neoplasias de laringe, papilomas de laringe, parálisis bilaterales de las cuerdas bucales, estenosis, edema secundario a intubación, - reacciones alérgicas.

La utilización de la traqueostomía como medio de soporte ventilatorio prolongado es encontrado en pacientes con las siguientes condiciones:

- Desórdenes Neurológicos Centrales: que causan depresión respiratoria como intoxicación por algunas drogas, neoplasias y traumatismos intracraneales, accidentes cerebrovasculares;

- Desórdenes Neuromusculares como: esclerosis lateral amiotrófica poliomiелitis o síndrome de Guillian Barré Stroll;

- Desórdenes en tórax como: tórax inestable o enfermedad pulmonar obstructiva crónica;

Entre las causas de Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda que pueden conducir a traqueostomía tenemos entre otros: traumatismo torácicos, sepsis, aspiración, edema agudo del pulmón y estados comatosos.

4. TECNICA DE TRAQUEOSTOMIA:

Una vez la necesidad de traqueostomía es establecida, un tubo endotraqueal o broncoscopio debe ser insertado; las vías aéreas pueden entonces ser succionadas y la ventilación es iniciada.

Detrás de una aparente simplicidad y frecuencia de la utilización de la técnica, la traqueostomía puede ser un procedimiento laborioso y debe ser realizado en sala de operaciones. Antes de principiar, uno debería tomar unos pocos minutos para reparar en 4 detalles. Este tiempo utilizado ahorrará a veces, horas en el manejo de complicaciones que podrían ocurrir, y son:

1) Preparar material para posible paro respiratorio y neumotórax. Estos problemas ocurren con frecuencia en pacientes traumatizados con compromiso ventilatorio y circulatorio.

2) Preparar la cánula de traqueostomía. Determinar tipo y tamaño a ser usado, y chequear funcionamiento del balón. (en el presente estudio se utilizó Cánula de Shiley, con endocánula para limpieza, y balón de baja presión, más un obturador y adaptador de 15 mm.).

3) Preparar un medio de cultivo y succión. Cuando la traqueostomía es realizada, el reflejo tusígeno produce formación y acumulación de material purulento. Se debe tomar gram y cultivos, succionando a continuación la secreciones.

4) Reconocer la importancia de la dirección de la luz y la posición del paciente.

Una vez revisado lo anterior, pasamos a la técnica quirúrgica en sí, la cual describiremos a continuación:

-PREPARACION: Efectuar limpieza de la piel de la mandíbula, hasta por debajo de la clavícula. Palpar estructuras de la línea media, identificar el hueso hioides, hendidura tiroidea, cartílago cricoides y hendidura supraesternal. A continuación infiltrar piel y T.C.S.C. con lidocaína al 1% en una línea transversa entre el cartílago cricoides y hendidura supraesternal. La utilización del anestésico local, se evaluará de acuerdo al estado de consciencia del paciente.

- INCISION: Hacer una incisión, la cual puede ser longitudinal o transversa (siendo esta última, la utilizada en este estudio); entre el cartílago cricoides y hendidura supraesternal, extendiéndose a través de la piel y T.C.S.C. llegando a la región superficial de la fascia cervical profunda.

Pequeños vasos serán encontrados y el sangrado proveniente de los mismos será fácilmente controlada por presión o clampeado. Entonces se deberá identificar la línea media por palpación del cartílago cricoides y visualizar la línea media alba vista entre los músculos esternohioides. Incidir la fascia cervical verticalmente en la línea media desde el cricoides hasta un centímetro por encima de la hendidura esternal. Las venas yugulares anteriores están localizadas lateralmente y las venas comunicantes anteriores son vistas inferiormente. Estas no deben estar en la línea de disección.

- COMPARTIMIENTO VISCERAL: Si el istmo del tiroides es móvil, puede ser desplazado superior e inferiormente con un retractor de vena. En adultos el tiroides es frecuentemente más fibrótico y fijo a la fascia pretraqueal. En este caso es preferible clampearse, incidir y ligar el istmo, y disecándolo en forma roma de la traquea. Colocar un gancho traqueal por debajo del primer anillo, y retraerla de manera anterior y superior. Instruir al anestesiólogo, para de

sinflar el balón del tubo endotraqueal. En este momento introducir 1 ml, de lidocaína dentro de la traquea y hacer una incisión cruzada, entre los anillos traqueales 2o. y 3o. Nunca incidir en forma de "ventana" los cartilagos, debido a que esto está asociado con un incremento en la incidencia de estenosis traqueal. Retirar el tubo endotraqueal obteniendo cultivos y gram, además de realizar succión de la traquea. Inserte el tubo de traqueostomía con su obturador colocado. Remueva el obturador y el soporte; entonces flexione la cabeza y afronte los extremos con un nudo cuadrado. Suturas mal efectuadas predisponen al desarrollo de enfisema subcutáneo.

5. CUIDADOS Y COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS:

El Tubo de Traqueostomía:

Una selección y uso adecuado del tubo de traqueostomía es importante para reducir las complicaciones del procedimiento. El problema de estenosis traqueal que resulta por lesión del balón, ha sido casi totalmente eliminada, debido a la información reciente a cerca del balón de baja presión. La conclusión importante es que dentro de más largo el tubo necesita menos aire y una presión menor. En adición, el exceso de aire de 1 cc. puesto inmediatamente después de sellado da como resultado un aumento en la presión de la pared lateral.

El balón debe de ser de un tipo de volumen elevado, presión baja, con una completa protección de aspiración; incluyendo que no tenga ninguna salida de ventilación. Debe incluir también divisiones para saber cuando hay sobre o baja inflación; además de una división automática para marcar presión en la traquea. El diámetro del balón debe ser mayor que el

diámetro de la traquea y debe adaptarse suavemente a la forma de la traquea si distorción.

COMPLICACIONES: Una vez se ha establecido una vía aérea por medio de traqueostomía, las complicaciones pueden resultar del proceso operatorio, el equipo y cuidados de enfermería inadecuados más el cambio de la fisiología respiratoria.

Complicaciones Tempranas:

Las complicaciones tempranas pueden estar asociadas con el procedimiento quirúrgico, algunas formas de prevenir estas, se discuten en los párrafos siguientes.

Neumomediastino y Neumotórax:

Un control seguro de la traquea después de efectuar la incisión en la misma con el gancho traqueal, o suturas para mantenerla en su lugar, succionando la traquea y la inserción de un tubo traqueostomía sin demora. No se sutura la herida, y no hay que ventilar al paciente con ventilaciones elevadas que puedan romper el alveolo. Una disección lateral en un paciente difícil puede predisponer a cortar los ápices del pulmón, aunque es poco frecuente. Una intubación pre-op, permite una operación menos rápida con menos problemas.

Embolismo Aéreo:

Esto resulta de transdisecar las yugulares anteriores o la subclavia, sin poder controlarlas o reconocer lo sucedido.

Hemorragia:

Una hemorragia temprana se debe a una sutura inadecuada, (ligadura) del istmo tiroideo, un control inadecuado del drenaje venoso o una incisión inadverti

da de la vena subclavia en la fosa subclavia. Para propósitos de manejo, debe efectuarse una identificación adecuada del origen, y una hemostasia adecuada con sutura o cauterio.

Fístula Traqueoesofágica:

Esta fístula resulta usualmente de usar mucha presión hacia abajo con una hoja de bisturí cuando se efectúa una traqueostomía. El esófago puede estar distendido en un paciente difícil. Una exploración inmediata del cuello se efectúa y se realiza un cierre primario de la fístula.

Apnea:

Luego que se ha efectuado la traqueostomía, se alivia al paciente de la obstrucción aérea y la hemoglobina se oxida. Ha perdido su estado hipóxico y se toma apnéico. La respiración debe ser asistida durante este período con un respirador manualmente con la bolsa de Ambu.

Dislocación del Tubo de Traqueostomía:

Si los hilos de la traqueostomía se anudan mientras el cuello está en hiperextensión, pueden quedar flojos cuando se remueve el tubo. Esto permite que el tubo al toser sea expulsado durante la succión. Por esta misma razón se deben evitar las compresas abultadas en la herida de traqueostomía. Si el tubo es dislocado en las primeras 24 horas; se tiene nuevamente un problema obstructivo y los pasos a seguir deben tener una secuencia lógica. Si el tubo no puede ser reinsertado con una visualización directa, puede ser utilizado un broncoscopio.

Complicaciones Tardías:

Moco Aspirado:

Es la causa más común de muerte por una traqueostomía. Es debido a moco seco no aspirado. Ello puede ser evitado por una humidificación eficiente de la traqueostomía por medio de una máscara traqueal, o por medio de un aparato ventilador. La succión es necesaria cada 30 minutos durante las primeras 24 horas y luego a intervalos de 1 a 2 horas o más frecuentemente si es necesario. Si la secreción continúa siendo reseca, debemos percatarnos del estado general de hidratación del paciente; reponiendo los déficits conocidos. 1 a 3 cc. de solución salina estéril pueden ser instilados en la traquea antes de succionar.

Neumonitis por Aspiración y Traqueobronquitis:

Después de 48 horas casi todas las traqueostomías tienen un cultivo positivo de: *Estafilococo Aureus*, *Pseudomona Aeuriginosa*, *Proteus Vulgaris* o *E. Coli*. La causa de ello se cree que está relacionada con el cuerpo extraño en traquea (tubo), en una vía aérea no protegida. Aún más importante, la aspiración de saliva ha sido documentada por lo menos en el 70% de pacientes con traqueostomía. La saliva puede destruir el epitelio respiratorio, predisponiendo ello a infección local, traqueobronquitis, neumonitis lobar y erosión traqueal. La aspiración puede estar relacionada a un incompetente cierre glótico en pacientes que continúan tragando. Una presión del balón de traqueostomía de más o menos de 15 mm de Hg., se cree que previene la aspiración. Si esta presión se mantiene muy por debajo de la presión arteriolar en la tráquea, la deflación del balón no es necesaria tan frecuentemente como se creía con anterioridad.

El porcentaje de complicaciones pulmonares por aspiración es elevado, el mejor manejo de ella es la prevención; ya que el porcentaje de mortalidad pue

de ser tan elevado como un 40 - 90% una vez se ha establecido la aspiración. En orden de disminuir la aspiración:

1. Utilizar un tubo endotraqueal en vez de un tubo de traqueostomía media vez no haya una lesión traqueal, y las secreciones traqueobronquiales puedan ser removidas fácilmente.
2. Mantener una presión baja en el balón, y una presión oclusiva mínima por períodos más largos, siempre - que sea por debajo de la presión arteriolar.
3. Succionar cavidad oral y nasofaringe antes de la deflación del balón.
4. Colocar al paciente en posición semi-fowler, si es posible, enseñándole a agacharse para cerrar la glótis conscientemente cuando traga.
5. Considerar succión continua nasofaríngea en pacientes con secreciones faríngeas muy abundantes (Guillian-Barre, esclerosis amiotrófica lateral).

Tejidos de Granulación:

El tejido de granulación se desarrolla luego que la mucosa respiratoria se torna ulcerada y la lámina propia se destruye. Esto puede suceder como resultado de una necrosis por presión. Una reacción a cuerpo extraño por el tubo de traqueostomía también estimula el tejido de granulación. Cuando se remueve el tubo de traqueostomía, el tejido de granulación puede actuar como una válvula y causar obstrucción. La hemorragia es común. El tejido de granulación puede ser removido y cauterizado. Remover el tubo de traqueostomía (cuerpo extraño), es lo que más ayuda.

Estenosis Traqueal y Traqueomalacia:

Otras lesiones que progresan posteriormente - por los tubos traqueales, especialmente en pacientes - con respiradores, dando como resultado condritis y necrosis de cartílago.

Con la pérdida del apoyo del cartílago, la traquea puede colapsarse cuando se mueve el tubo. La obstrucción puede ocurrir después de retirar la cánula. El mecanismo de la lesión traqueal está relacionado al movimiento del tubo con la ventilación.

Otros problemas como el remover en exceso - el cartílago traqueal; infección, aspiración y pérdida de la consciencia, aumentan el problema de lesión traqueal. Un adaptador móvil entre el tubo de traqueostomía y el equipo de ventilación, ayuda a mantener y suspender el tubo ventilador.

Hemorragia Tardía:

Sangre roja brillante, vista en secreciones traqueales 3-5 días después de la traqueostomía, indica - ulceración de la mucosa traqueal. Esta puede ser una ulceración superficial debido a un succionamiento traumático; debido a que el cateter es muy largo y utilizado muy frecuentemente. También puede indicar erosión profunda de la tráquea, esófago, y/o arteria innominate. 50% de los casos de exsanguinación masiva, son precedidos de una cantidad pequeña y brillante de sangre. Cuando se obtiene sangre de la tráquea, debe ser causa de alarma. El médico está obligado a identificar el origen por medio de una visualización directa y luego tomar las medidas necesarias para contenerla.

Es importante remover el tubo de traqueostomía y visualizar la traquea con un laringoscópio o un

nasofaringoscópio. Debe efectuarse una evaluación cuidadosa de la región, para poder ver el tipo de secreciones y profundidad de la ulceración. Rx. anteroposterior y lateral de tórax pueden ser útiles.

Una vez se ha efectuado diagnóstico, se puede cambiar el cateter de succión a tamaño 12 francés, y reexaminar la técnica de succión. El largo del tubo de traqueostomía puede ser cambiado y así el balón quedará en una posición más elevada o más baja; hay que examinar también el equipo respirador para drenaje.

Erosión de la Arteria Innominada:

Este es un problema que ha sido observado con más frecuencia en tubos largos de plata Jackson, pero también aún ocurren. En casos reportados, la mayoría de los pacientes tenían problemas neurológicos y estaban con respiradores. Tos, dolor retroesternal, tubo de traqueostomía pulsante y secreción sanguinolenta usualmente preceden al evento final, unas horas antes. Tubos rígidos, presión poco usual, erosión e infección, predisponen a la erosión de la arteria innominada. Una inflación de un balón largo produce taponamiento y puede permitir un pequeño período para administrar sangre y efectuar esternotomía mediana.

Fístula Traqueoesofágica:

Esta fístula ocurre después del 7o. al 10o. día y resulta de una presión elevada del balón. Es más común en pacientes que están inconscientes con tubos nasogástricos. Esta complicación es usualmente letal. Los pacientes no pueden tolerar una toracotomía en presencia de una neumonitis por aspiración.

Fístula Traqueocutánea:

La mayoría de traqueostomías cierran por segunda intención, y están cerradas luego de 48 horas. Si la mucosa está continuada con la piel, se puede corregir la fístula con anestesia local y la herida cerrada por planos, mucoso, subcutáneo y piel.

Defectos Cosméticos:

Las incisiones verticales medianas, tienden a cicatrizar con contracción, esto es desagradable y requiere una Z plastía para su corrección.

Ordenes Post-Operatorias:

Los pacientes con traqueostomía deben ser trasladados a U.C.I.A. o tener enfermeras especiales las 24 horas. Las enfermeras deben ser entrenadas especialmente en técnicas asepticas para cuidar a estos pacientes. Es siempre responsabilidad del médico saber si el paciente está recibiendo los cuidados adecuados. Una observación casual del médico es peligrosa para el paciente; debe succionar personalmente la traqueostomía después de las enfermeras, y observar la técnica de deflación del balón, además de supervisar los cuidados del tubo; no solo una vez sino cada vez que hay cambio de personal. Abajo se observan los lineamientos del Pos-Operatorio.

1. Traslado de paciente a U.C.I.A., o enfermera especial en cada turno.
2. a- Succionar traqueostomía cada 30 minutos las primeras 6 horas, luego cada hora o más frecuente si es necesario.
b- Usar cateter No. 12 francés para adultos.
c- Instilar 1 a 3 cc. de solución salina normal antes de succionar, si la secreción es muy densa o seca.

- d- Succionar traquea antes y después de deflación del balón del tubo de traqueostomía.
 - e- Succionar traquea antes y después de dar vuelta al paciente.
 - f- Succionar traquea después de cada comida.
 - g- Succionar cavidad oral y narina anterior cada hora después de succión traqueal con un cateter No. 16.
3. Colocar máscara humidificadora fría a traqueostomía todo el tiempo.
 4. Tener a la mano del paciente timbre para avisar a enfermera.
 5. Brindar cuadro de control, lápiz y papel.
 6. Estar seguro que el tubo de traqueostomía No. 36 (o apropiado), obturador, gancho traqueal y dilata-dor están al lado de la cama del paciente o a la ma-no.
 7. Asegurar luz de cabecera o lámpara de cuello de ganzo.
 8. Desinflar balón, por 15 minutos cada 2 horas, reinflar el balón al punto donde no se escuche salida por cavidad oral. Medir presión de balón, y llamar al médico a está por arriba de 20 mm. de Hg.
 9. Observar por sonidos del tubo de traqueostomía, - sangrado, pulsaciones inusuales en traquea, enfise-ma subcutaneo, dolor esternal, secreciones gástri-cas o alimentos en traquea. Avisar a médico si cualquiera de ellas ocurre.

10. Auscultar traqueostomía cada 4 - 6 horas, para notar cualquier ausencia o presencia inusual de ruidos respiratorios.
11. Efectuar Rx. de tórax (portatil), al llegar a sala, llamar a médico cuando se tengan listas.

HIPOTESIS

"LA MORBILIDAD SECUNDARIA AL PROCEDIMIENTO DE TRAQUEOSTOMIA EN GUATEMALA, ES ALTA".

MATERIAL Y METODOS

a. MATERIAL:

Nuestro objeto de estudio, se constituyó en los casos de pacientes que necesitaron traqueostomía durante su hospitalización en los centros asistenciales en donde se realizó la investigación: Hospital Privado Bella Aurora (grupo A), y Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (grupo B).

b. METODO:

La forma en que se desarrolló el trabajo, fue por medio del análisis de dos (2) grupos de pacientes. En el grupo "A", se efectuó un estudio retrospectivo de los casos manejados con traqueostomía durante su hospitalización en el Hospital Privado Bella Aurora, durante el período comprendido de enero de 1978 a diciembre de 1980. El grupo "B" se constituyó en el estudio prospectivo de casos a quienes se les efectuó traqueostomía en el Hospital de Traumatología y Ortopedia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante un período de cuatro (4) semanas a partir de la elaboración del protocolo (15 de marzo a 15 de abril de 1981).

El tratamiento estadístico de los resultados de la investigación se efectuó por medio de una recopilación en fichas especialmente elaboradas. Se ordenaron posteriormente los resultados obtenidos de acuerdo a los incisos investigados; presentándolos en tablas estadísticas porcentuales y gráficas.

Consideramos necesario, para que el estudio tuviera valor, estandarizar la técnica operatoria de la

siguiente manera:

- Todo paciente debe ser intubado previamente;
- Incisión transversa, mínima de 3 - 4 cm. de longitud;
- Localizar el cartílago cricoides y la incisión en la tráquea se hace más o menos 2 cartílagos por debajo del mismo y longitudinal abarcando unos 3 cartílagos (2o - 3o - 4o);
- Todos los balones deben ser de baja presión y bajo volumen.

Es de hacer notar que para efectuar un estudio más completo, en aquellos casos en que un paciente que tenga colocada traqueostomía fallezca, se le efectuará un estudio de anatomía patológica de tráquea para investigar patología a nivel de la incisión y el balón.

b-1. RECURSOS:

a- HUMANOS:

- Pacientes objeto de estudio.
- Médico asesor del trabajo: Julio O. Lémus Fernández.
- Médico revisor del trabajo: Martín Ordóñez Lorenzana.
- Médicos y personal paramédico del Hospital de Traumatología y Ortopedia del I.G.S.S.
- Bachiller ejecutante del presente trabajo.

b- NO HUMANOS:

- Ficha de recopilación de datos, elaborada especialmente para el efecto.
- Historias clínicas de los casos investigados.
- Archivo de Registros Clínicos.
- Bibliotecas de consulta.
- Hospital Privado Bella Aurora.

- Hospital de Traumatología y Ortopedia del I.G.S.S.
- Textos consultados.

(En la próxima página se presentará la FICHA para recopilación de datos, que fue elaborada).

FICHA DE CONTROL DE CASOS

Nombre: _____ Edad: _____

Reg. Clínico: _____ Sexo: _____

Fecha de Ingreso: _____

Diagnóstico: _____

- Indicación de traqueostomía: (marcar con una "X").

Obstrucción mecánica. _____ Profiláctica. _____

S.I.R.A. _____ Otros _____

- Complicaciones:

a) Período Agudo:

Hemorragia. _____ Enfisema subc. _____

Infección. _____ Dehiscencia. _____

Otros. _____

b) Post-Período Agudo:

Obstrucción. _____ Disfagia. _____

Infección. _____ Disnea. _____

Tiempo que tarda en cerrar: _____

- Rx. de Partes blandas: SI _____ NO _____

- Examen post-mortem de Traquea: (si necesario)

Incisión y longitud: _____

Características de Traquea: _____

Hallazgos patológicos en incisión o balón: _____

RESULTADOS

GRUPO "A"

a. Total de casos: 21

b. Distribución por grupo etario:

EDAD	NUMERO	%
0 - 10	3	14.28
11 - 20	3	14.28
21 - 30	4	19.04
31 - 40	1	4.76
41 - 50	1	4.76
51 - 60	1	4.76
61 y más	8	38.09
TOTAL	21	100 %

c. Distribución por sexo:

SEXO	NUMERO	%
Masc.	13	61.90
Fem.	8	38.09
TOTAL	21	100 %

d. Indicación de Traqueostomía:

INDICACION	NUMERO	%
Obstr. mecánica	3	14.28
S.I.R.A.	5	23.80
Profiláctica	13	61.90
TOTAL	21	100 %

e. Médico que Practicó Procedimiento:

ESPECIALIDAD	NUMERO	%
Cirujano.	17	80.95
Otorrino.	4	19.05
TOTAL	21	100 %

f. Complicaciones Encontradas:

COMPLICACION	NUMERO	%
Neumotórax bilate- ral más Enf. Subcut.	1	50
Expulsó cánula	1	50
TOTAL	2	100 %

g. Control de Cultivos:

SI = NO	NUMERO	%
SI	9	42.85
NO	12	57.14
TOTAL	21	100 %

g.1. Tipo de Colonización:

TIPO	NUMERO
Klebsiella,	3
Bacteroides + Estafilococo	
Aureus Coag. Positivo .	1
Alkaligenes Fecalis.	1
Pseudomona Sp.	6
Streptococo B-Hem No A.	1
TOTAL	12

h. Tiempo con la Cánula:

DURACION	NUMERO	%
Menos de 1 día	2	9.50
1 a 7 días	10	47.61
Menos de 2 sem.	7	33.33
2 a 3 semanas	1	4.76
1 mes y más	1	4.76
TOTAL	21	100 %

i. Mortalidad Presentada:

TIPO	NUMERO	%
Por causa directa	1	11.11
Por otra causa	8	88.88
TOTAL	9	100 %

GRUPO "B":

a. Total de casos: 11

b. Distribución por grupo Etario:

EDAD	NUMERO	%
11 - 20	2	18.18
21 - 30	7	63.63
31 - 40	1	9.09
41 - 50	1	9.09
TOTAL	11	100 %

c. Distribución por sexo:

SEXO	NUMERO	%
Masculino	11	100
Femenino	0	0
TOTAL	11	100%

d. Indicación de Traqueostomía:

INDICACION	NUMERO	%
Obstr. Mecánica	1	9.09
S.I.R.A.	1	9.09
Profiláctica.	9	81.81
TOTAL	11	100 %

e. Médico que Practicó el Procedimiento.

ESPECIALIDAD	NUMERO	%
Médico Residente	11	100
TOTAL	11	100%

f. Complicaciones Encontradas:

COMPLICACION	NUMERO	%
Hemorragia.	2	40
Infección.	1	20
Enf. Subc.	1	20
Disfagia (post-decanulación)	1	20
TOTAL	5	100 %

g. Control de Cultivos:

SI = NO	NUMERO	%
SI	5	45.45
NO	6	54.54
TOTAL	11	100 %

G. 1. Tipo de Colonización:

TIPO	NUMERO
Estafilococo Aureus Coag +.	4
Citro Bacter Sp.	2
Proteus Vulgaris.	1
Proteus Mirabilis.	1
Enterobacter Sp.	1
TOTAL	9

h. Mortalidad:

TIPO	NUMERO	%
Por causa directa	0	0
Por otra causa	4	100
TOTAL	4	100%

i. Estudio Post-Mortem de Mucosa Traqueal:

HALLAZGO	NUMERO	%
Cambios erosivos moderados-severos a nivel del balón.	4	100
TOTAL	4	100 %

Nota: Para el parámetro, tiempo que permaneció la cánula colocada, ver análisis de resultados.

ANALISIS DE RESULTADOS

En esta parte del trabajo nos dedicaremos a analizar y comentar los resultados obtenidos. Puesto que son dos grupos los estudiados, al hablar de c/ parámetro investigado, los analizaremos por aparte, correlacionandolos posteriormente.

1. El número total de casos obtenidos, fue de 32; correspondiendo 21 al grupo "A" y 11 al grupo "B". - Considero que es un número representativo de casos, de los que se pueden obtener conclusiones válidas.
2. Al analizar los casos, por grupos etarios encontramos que el más afectado fue el de mayores de 61 años en el grupo "A", y el comprendido entre los 21 y 30 años en el grupo "B". Esta diferencia tan marcada observada en los grupos estudiados puede ser debida principalmente a que la casi totalidad de los mismos en el grupo "B", fue debida a diversos tipos de accidentes (automovilísticos especialmente).
3. En lo que respecta al parámetro sexo; observamos que el masculino fue en el que predominó el procedimiento con un porcentaje de 61.90% y 100%, en los grupos "A" y "B" respectivamente, estando determinado este resultado por el mayor riesgo de accidentes profesionales y autovilísticos a que está sujeto.
4. Al analizar las indicaciones de traqueostomía, encontré que el uso profiláctico de la misma fue el predominante con un 61.90% y 81.81% en los grupos "A" y "B", correspondientemente. Lo anterior nos da una idea de la importante utilidad de la traqueostomía como soporte ventilatorio prolongado.

5. En lo que concierne al objeto principal del presente trabajo, Complicaciones por Traqueostomía, encontré un número total de 7 complicaciones en ambos grupos, correspondiendo a un 21.87%. El porcentaje anterior es alto, no habiendo predominado ninguna en especial. Unicamente la hemorragia se presentó en 2 casos estudiados, siendo la complicación más frecuentemente encontrada. Lo que se puede comentar al conocer las complicaciones presentadas es que, estas se debieron en su gran mayoría a error humano en la técnica (por procedimiento) o a malos cuidados post-operatorios.
6. Del total de casos (32) investigados, el 14 de ellos (43.75%), hubo un seguimiento de los mismos con control de cultivos, habiendo salido positivos todos para colonización bacteriana. De los microorganismos aislados, el predominante fue la *Pseudomonas* Sp. con un total de 6 casos, siguiendolo en orden de frecuencia el *Estafilococo Aureus* Coagulas a Positivo. En este parámetro no se efectuaron porcentaje, dado que en más de un caso se encontró colonización multiple; de los mismos en solo uno (1) de los casos se consideró que hubo infección.
7. El total de muertos de los casos estudiados fue de 13 (40.62%), habiendo correspondido tan solo uno de ellos a razón secundaria directamente al procedimiento (neumotórax bilateral más enfisema subcutáneo). Lo anterior nos da una idea del mal estado de los pacientes al momento del procedimiento.
8. Al analizar el tiempo que duró cada paciente con cánula de traqueostomía se encontró en el grupo "A" que la mayoría tuvo en promedio menos de 2 semanas. En el grupo "B", al finalizar el tiempo de estudio en tan solo un paciente había sido retirada la cánula, permaneciendo 8 días con ella. Continuaba colocada en 4 pacientes más, con duración al término

no del estudio de 17 días en promedio. En dos más no se pudo evaluar este parámetro por haber sido trasladados a otro centro asistencial.

9. Como parte adicional del trabajo realizado, se efectuó disección de traquea en los pacientes fallecidos - del Grupo "B", habiendo encontrado como hallazgo predominante erosión que iba de moderada a severa a nivel de la localización del balón de la cánula (de baja presión). Lo anterior da la pauta para afirmar que no se está utilizando correctamente el mismo.

Nota Importante: Quiero dejar sentado que al hablar del uso Profiláctico de traqueostomía me estoy refiriendo a aquellos casos en los cuales se necesita un control continuo de secreciones, y en aquellos - en los que por haber compromiso Neurológico Severo, se efectúa ante una inminente peligro de desarrollo de Insuficiencia respiratoria.

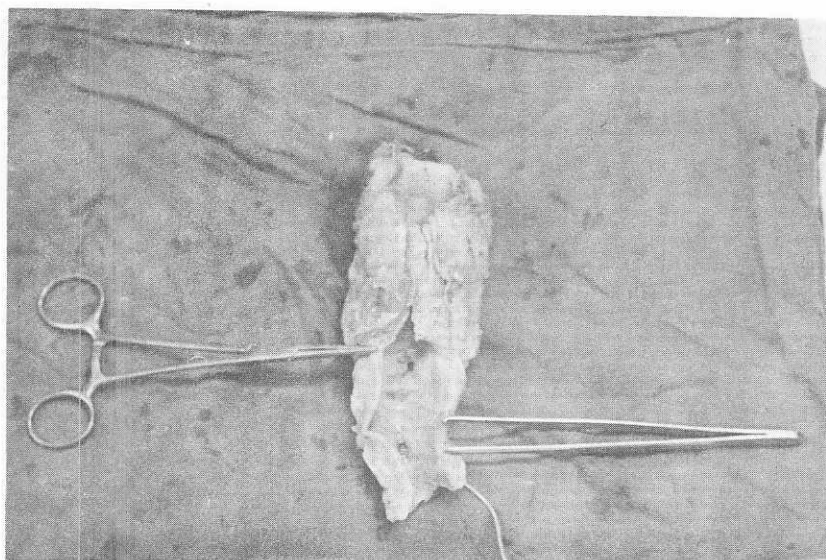
CONCLUSIONES

1. Las complicaciones secundarias al uso de Traqueostomía, fueron altas en el presente estudio (21.87%).
2. No hubo predominancia de ninguna complicación especial durante el presente estudio.
3. Las complicaciones encontradas, fueron debidas básicamente al procedimiento, equipo y cuidados inadecuados post-operatorios.
4. La traqueostomía actualmente no constituye ya una urgencia quirúrgica, debiendo utilizarse racionalmente para evitar complicaciones innecesarias.
5. La diferencia marcada de incidencia de procedimiento por grupo etario en los Grupos "A" y "B", se debió al flujo mayor de pacientes politraumatizados en malas condiciones (con trauma craneoencefálico especialmente), al Hospital de Traumatología (grupo "B").
6. El uso profiláctico de la traqueostomía fue la indicación más encontrada (68.75%).
7. Todos los casos seguidos con control de cultivos tuvieron colonización positiva, pero se consideró únicamente en uno de ellos la infección como complicación directa.
8. Cambios de la mucosa traqueal, a nivel de localización del balón de baja presión, se encontraron en el 100% de casos estudiados post-mortem.

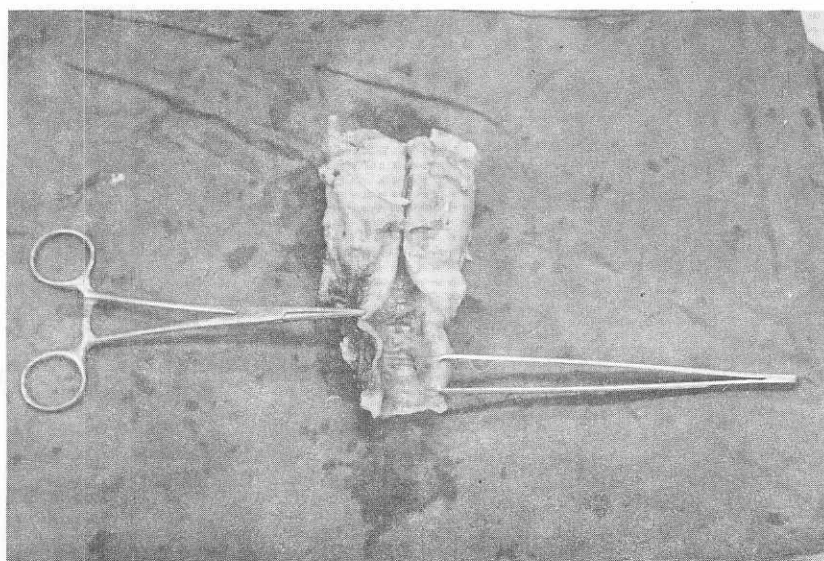
RECOMENDACIONES

- Considerar el presente estudio, como un informe preliminar de un trabajo que se seguirá en el futuro.
- Enfatizar sobre la idea que la traqueostomía ya no constituye actualmente un procedimiento de emergencia, en términos generales; y que debe utilizarse racionalmente.
- En lo posible se deberá seguir con controles de cultivos a los pacientes a quienes se les efectue el procedimiento.
- Continuar investigando la incidencia de lesiones traqueales a nivel del balón, por medio de estudio post-mortem de piezas patológicas.

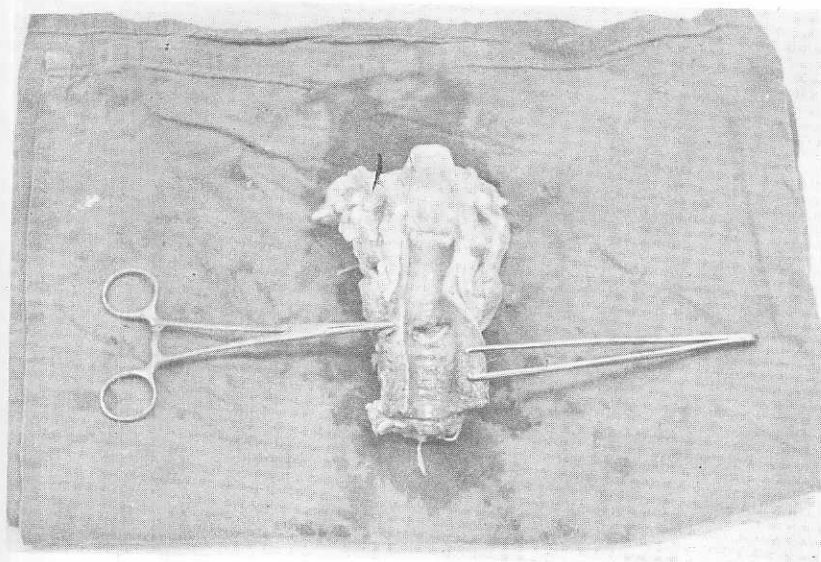
FOTOGRAFIAS
EROSION A NIVEL DEL BALON DE BAJA PRESION DE
LA CANULA.



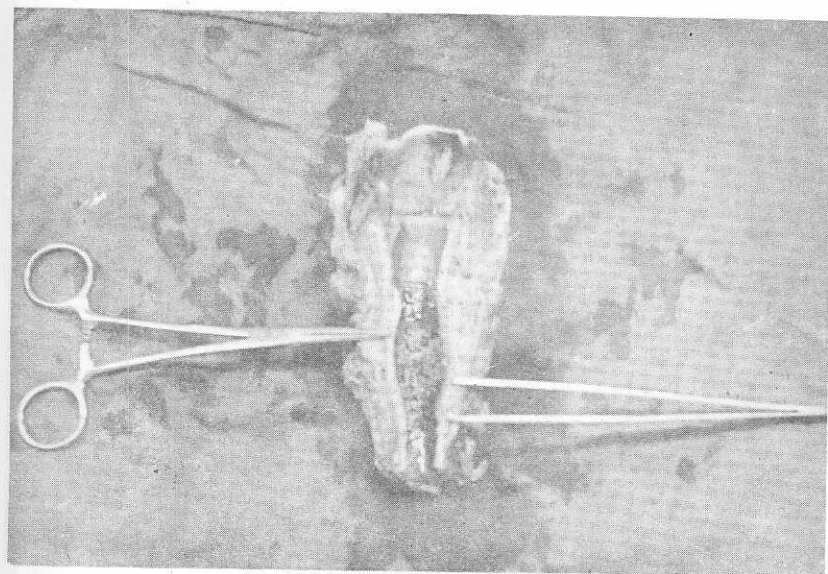
1



2



3

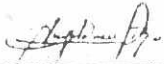


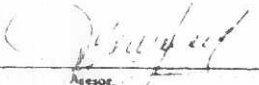
4

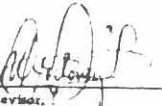
BIBLIOGRAFIA

- 1) The Manegement of Trauma, Zuidema-Rutherford-Ballinger, W.B. Saunders Co., Third Edition, 1979, p.p. 361-370.
- 2) Tratado de Patología Quirúrgica, D. Sabiston Jr., Ed. Interamericana, Décima Edición, 1974, p.p. 1680-7.
- 3) Principles of Surgery, Schwartz-Shires-Spencer-Stores, Mc Graw-Hill Co., Third Edition, 1969, pp. 723-725.
- 4) Management of Surgical Complications, Artz-Hardy, W.B. Saunders Co., Third Edition, 1975, p.p. 221-226.
- 5) Traqueostomía, Análisis de Cincuenta Casos; Hernández Kramer, Tesis de Graduación, Fac. de Medicina, U. de San Carlos de Guatemala, 1960.
- 6) Trauma, Mc Laughlin, Ed. Interamericana, Primera Edición, 1961, p.p. 549.
- 7) Manual of Surgical Therapeutics, Condon-Nyhus, - Little Brown and Co., Fourth Edition, p.p. 269-270.
- 8) Management of Trauma: Pitfalls and Practice, - Wal-Wilson, Lea and Febiger Editiones, Filadelphia, 1975, p.p. 523-4.
- 9) Endotracheal Intubation and Trachestomy: Indication, Techniques and Complications, Mark B. - Orringe, The Surgical Clinical of North America, Vol. 60, Number 6, December 1981.

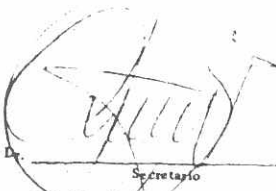
- 10) Mulder D.S., and Rubush J.L., Complications of Tracheostomy: Relationship to Long Term Ventilatory Assistance, Journal of Trauma, 9: 389, - 1969.
- 11) Manual de Técnicas de Necropsia, Castro-Rodas, - Editorial Universitaria, Guatemala, Colección Aula, 1973, p.p. 30.
- 12) Rypine Medical License Examinations, Arthur - Wright, J.B. Lippincott Company, Twelfth Edition, 1975, 55-56 & 100-103.

Dr. 
Dr. Angel Dario Resales Paz

Dr. 
Asesor.
Dr. Julio I. Lemas Fernandes

Dr. 
Revisor.
Dr. Martin Ordoñez Lorenzana

Dr. 
Director de Fase III
Dr. Carlos A. Waldheim G.

Dr. 
Secretario
Dr. Raúl Castillo Rodas

Vo. Bo.
Dr. 
Decano.
Dr. Rolando Castillo Montalvo