



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



Componente práctico del examen complejo previo a la obtención del  
Grado Académico de:

**LICENCIADO EN TERAPIA RESPIRATORIA**

Título del Caso Clínico

**TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SEVERO MAS  
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA EN PACIENTE  
MASCULINO DE 23 AÑOS DE EDAD**

AUTOR

**EDGAR ANTONIO NICOLA BASANTES**

**BABAHOYO – LOS RIOS – ECUADOR**



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. ADELA MARIANA MORENO MARUN. MSC  
DECANO (A)  
O DELEGADA(O)**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. CARLOS JULIO HIDALGO COELLO MSC.  
COORDINADOR DE LA CARRERA  
O DELEGADO (A)**

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. SILVIA ELENA MORENO KIM. ESP.  
COORDINADOR GENERAL DEL CIDE  
O DELEGADA (A)**

  
\_\_\_\_\_  
**AB. VANDA YADIRA ARAGUNDI HERRERA  
SECRETARIA GENERAL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



## **AGRADECIMIENTOS.-**

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi Madre Mery Basantes Varas que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A Mi Padre Edgar Nicola Nicola por su arduo sacrificio y por hacer de mí una mejor persona sé que está orgulloso de la persona en la cual me he convertido.

A mi Hermano Juan José Nicola Basantes, a mi Tía Alemania Basantes Varas A mi Prima María Mercedes Escudero Basantes quienes ahora comparten conmigo este logro.

**Edgar Nicola Basantes.**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



**DEDICATORIA.-**

Este caso clínico se lo dedico con todo mi amor y cariño.

A ti DIOS que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño principalmente a mi madre Mery Basantes Varas a mi Padre Edgar Nicola Nicola, que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, por brindarme todo su amor, por todo esto les agradezco de todo corazón a mi hermano Juan José Nicola Basantes, gracias por estar conmigo apoyándome a mi Tía, Alemania Basantes Varas , a mi prima María Mercedes Escudero Basantes.

**Edgar Nicola Basantes**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



**INDICE**

**PRELIMINARES**

Agradecimiento.....	I
Dedicatoria.....	II

**CAPITULO I**

1. Título.....	1
2. Introducción.....	2
3. Marco Teórico.....	3
3.1 Justificación.....	16
3.2 Objetivos.....	16
3.3 Datos Generales.....	16

**CAPITULO II**

4. Metodología del diagnóstico.....	17
4.1 Análisis del Motivo de consulta.....	17
4.2 Historial Clínico del paciente.....	17
4.3 Anamnesis.....	17
4.4 Análisis y descripción de las conductas que determinan el problema.....	18
4.5 Exploración Clínica.....	19
4.6 Formulación del diagnóstico previo al análisis de datos.....	19
4.7 Conducta a seguir.....	19
4.8 Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.....	29
4.9 Seguimiento.....	30
4.10 Observaciones.....	30

**CAPITULO III**

5. Conclusiones.....	30
----------------------	----

**CAPITULO IV**

6. Referencias Bibliográficas.....	31-32
7. Anexos.....	33-34-35-36-37-38



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



## **1.TITULO**

**TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SEVERO MÁS  
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA EN PACIENTE  
MASCULINO DE 23 AÑOS DE EDAD**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



## **2. INTRODUCCION.**

### **Definición TCE.**

“Toda Lesión tanto Física o por Deterioro funcional del contenido craneal secundario a un intercambio brusco de energía “

El presente estudio de caso nos muestra un traumatismo craneoencefálico grave más una insuficiencia respiratoria aguda en un paciente masculino de 23 años de edad que sufre accidente de tránsito el cual se recibe en emergencia presentando pérdida de la conciencia y lesiones mandibulares que impiden el abordaje de la vía aérea por vía oral, con presencia de dificultad respiratoria y cianosis central.

Paciente sin antecedentes patológicos de importancia Presenta una FC de 66x\*lpm (bradicardico) FR de 24x” rpm (taquipneico) una TA de 110/70 (hipotenso) - TC de 37.0C una SatO2 92% su estado nutricional refiere Obesidad – Paciente Normoencefalo, presenta perdida de la conciencia con un Glasgow de 8/15 no responde a estímulos dolorosos, además paciente con cuello corto, lo que dificulta la traqueotomía, SE PROCEDERA A TRAQUEOTOMIA RIESGOSA, no presenta adenopatías, ORF: Húmedas Normales, Tórax de forma normal, a la percusión: ruidos timpánico. En la Auscultación campos pulmonares claros.

Estos Datos se utilizarán para el abordaje de la Terapia Respiratoria en el Manejo ventilatorio de la Insuficiencia Respiratoria Aguda en el Paciente con Traumatismo Craneoencefálico Grave.

**Palabras Claves;** TCE.- Traumatismo Craneoencefálico, SDRA. Síndrome de Distres Respiratorio Agudo, LPA.- Lesión Pulmonar Aguda



## Capítulo I

### 3. MARCO TEORICO

#### EPIDEMIOLOGIA

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SEVERO. (TCE) El traumatismo cráneo encefálico severo se define como el trauma craneal asociado a una calificación en la escala de coma de Glasgow igual o menor de 8 sin embargo existen otras calificaciones en las cuales consideran que cualquier contusión intracraneal o hematoma cerebral o laceración cerebral se incluyen en la categoría de Traumatismo craneoencefálico severo (TCE). El manejo inicial del paciente con traumatismo craneoencefálico es vital para la sobrevivida y reducción de la discapacidad permanente en sobrevivientes. Este manejo se centra en los principios de reanimación cardio-cerebro-pulmonar con énfasis en reducir la hipertensión intracraneal y mejorar la presión de perfusión cerebral. Es la principal causa de muerte en los pacientes menores de 40 años. Los accidentes de tránsito constituyen la causa más frecuente de trauma, y tienen una alta tasa de mortalidad En Ibero-América, la incidencia de TEC es de 200 a 400 por cada 100.000 habitantes por año, y es más frecuente en el sexo masculino, con una relación 2:1 a 3:1, afectando a la población joven, económicamente activa (Suleiman, 2005 M.D Gamal Hamdan.Medicrit 2005). **Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)** " El traumatismo craneoencefálico Severo es la principal causa de muerte en adultos jóvenes, En nuestro País según los últimos datos proporcionados por la OMS en 2009 la tasa de mortalidad por TCE en el Ecuador es de 16,9 por cada 100.000 habitantes siendo el TCE SEVERO la principal Causa "

#### FISIOPATOLOGIA.

El TCE SEVERO es un proceso dinámico, esto implica que el daño es progresivo y la fisiopatología, cambian incluso hora a hora produciendose daño por lesión primaria inmediatamente tras el impacto debido a su efecto biomecánico; en relación con el mecanismo y la energía transferida, se produce lesión celular, desgarró y retracción axonal y alteraciones vasculares. Depende de la magnitud de las fuerzas generadas, su dirección y lugar de impacto. Hay lesiones focales



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



como la contusión cerebral, en relación con fuerzas inerciales directamente dirigidas al cerebro y lesiones difusas, como la lesión axonal difusa, en relación con fuerzas de estiramiento, cizallamiento y rotación.

La lesión cerebral secundaria se debe a una serie de procesos metabólicos, moleculares, inflamatorios e incluso vasculares, iniciados en el momento del traumatismo, que actúan sinérgicamente. Se activan cascadas fisiopatológicas, como el incremento de la liberación de aminoácidos excitotóxicos, fundamentalmente glutamato, que a través de la activación de receptores MND/AMPA alteran la permeabilidad de membrana aumentando el agua intracelular, liberando potasio al exterior y produciendo la entrada masiva de calcio en la célula. Este calcio intracelular estimula la producción de proteinasas, lipasas y endonucleasas, lo que desemboca en la muerte celular inmediata, por necrosis con respuesta inflamatoria, o diferida, sin inflamación, por apoptosis celular. Se produce activación del estrés oxidativo, aumento de radicales libres de oxígeno y  $N_2$ , y se produce daño mitocondrial y del ADN.

Estas lesiones secundarias son agravadas por daños secundarios, tanto intracraneales (lesión masa, hipertensión intracraneal, convulsiones, etc.) como extracraneales (hipoxia, hipotensión, hipoventilación, hipovolemia, coagulopatía, hipertermia, etc.) En la fisiopatología del TCEG, no debemos olvidar la respuesta inflamatoria local y patológica que suele haber. (Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico severo, 2009)

#### Lesiones secundarias

Intracraneales	Extracraneales
Aumento de la presión intracraneal	Hipotensión arterial/shock
	Hipoventilación
Reducción del flujo sanguíneo cerebral	Hipoxemia
	Hipertermia
	Hipotermia
Reducción de la presión de perfusión cerebral	Hiponatremia



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



**Intracraneales**

Lesión por reperfusión

Lesión masa

Convulsiones

Edema cerebral

Isquemia

**Extracraneales**

Hipoglucemia o hiperglucemia

Sepsis

Disfunción multiorgánica

Además de la lesión primaria y el daño secundario, se alteran los mecanismos fisiológicos de protección, motivo por el cual hay un periodo de alta vulnerabilidad cerebral. Durante este periodo, una segunda agresión causaría mayor daño secundario. El desacoplamiento flujo/consumo y la alteración de la autorregulación son dos mecanismos implicados en el aumento de la vulnerabilidad. Puede estar en relación con fallo energético, mayor producción de radicales libres y activación de la enzima NOSi.

El cerebro tiene la capacidad de adaptar el flujo sanguíneo cerebral (FSC) al consumo de oxígeno cerebral ( $CMRO_2$ ). Esta propiedad se conoce como acoplamiento flujo/consumo y puede abolirse en determinadas condiciones, entre otras en el TCE. Además, el FSC se mantiene constante en una amplia gama de presiones arteriales en individuos sanos (60–140 mmHg de presión arterial media [PAM]). La presión de perfusión cerebral (PPC) está determinada por la diferencia entre la PAM y la PIC. El  $FSC = PPC / R = \text{constante}$ , donde R es la resistencia arteriolar. Esto significa que, ante cambios en la PPC, el cerebro variará la resistencia arteriolar para mantener el flujo constante. Esta propiedad es la autorregulación mecánica. Sin embargo, en el 50% de los TCES esta propiedad está abolida o deteriorada, de forma regional o general. En esta situación, cambios en la PPC se traducirán en cambios en el FSC pasivamente. Es importante destacar la heterogeneidad regional y general cerebral respecto a medidas metabólicas y de flujo (Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico severo, 2009)

(Rosner et al) A principio de de la decada de los noventa propucieron que al aumentar la PPC se produciria un descenso en el FSC por disminucion de la resistencia Vascolar, ya de esta forma descenderia la PIC ,y viceversa y recomendaban aumentar la PPC antes las elevaciones de PIC. Para que esto



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



tenga lugar , se requiere que la autorregulación este conservada . Esta teoría ha recibido muchas críticas pues exige asumir que la autorregulación permanece indemne y que no existe la posibilidad de vasoplejía. Además debería estar disminuida la PAM previamente a la elevación de la PIC. Estudios Clínicos no han demostrado su eficacia, por lo que no se recomienda mantener una PPC > 70mmHg las guías actuales recomiendan una PPC alrededor de 60mmHg.

- **TRAUMATISMO CRANEO ENCEFALICO: FACTORES DE MAL PRONOSTICO.** (Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico severo, 2009)
- **Puntuación inicial en la escala de Glasgow menor de 8 asociado a presión intracraneal elevada**
- **Edad: menor de 40 años**
- **Hipotensión : presión arterial sistólica menor de 90 mmHg(en cualquier momento)**
- **Hipoxemia**
- **Mortalidad 50-65% frente a 17%**
- **Complicaciones respiratorias : Sepsis**

### **ESCALA DE GLASGOW:**

Se define como aquella escala que permite medir el nivel de conciencia de una persona que sufrió un trauma craneoencefálico. Su uso se emplea durante las 24 horas siguientes al episodio y evalúa tres parámetros los cuales a una sumatoria dan como resultado 15 puntos:

- 1.- La Capacidad de apertura ocular
- 2.- la reacción motora
- 3.- la capacidad verbal

(Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2009. Actualizado: 2012.)

- **HIPERVENTILACION**

La Hiperventilación ha sido una práctica habitual en los pacientes con TCE grave, debido a que el efecto vasoconstrictor de la hipocapnia consigue reducciones importantes de la PIC. Sin embargo, la reducción del flujo sanguíneo cerebral (FSC) por vasoconstricción y sus potenciales efectos isquémicos han



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



cuestionado en los últimos años esta estrategia terapéutica y todavía actualmente sigue siendo objeto de controversia. (Manejo ventilatorio del paciente con traumatismo craneoencefálico F. J. Belda, G. Aguilar., 2014)

**Según la BRAIN TRAUMA FUNDATION** siguiendo el modelo de medicina basada en evidencia, publicó una serie de recomendaciones con respecto a la hiperventilación en TCE SEVERO la cual sugiere como guía terapéutica el evitar la hiperventilación profiláctica ( $\text{PaCO}_2 \leq 35$  mmHg) en las primeras 24 horas en los TCE graves porque puede comprometer la perfusión cerebral, ya que en este periodo se ha demostrado que el FSC es menor de la mitad que en el individuo sano.

La falta de cumplimiento en las guías ya establecidas en el manejo del paciente con TCE ha sido objeto de debate (Thomas SH) comprueba, que un 60% de pacientes al llegar al hospital, llegan ventilados con un volumen minuto demasiado alto.

- **EFFECTO DE LA VASORREACTIVIDAD CEREBRAL A LOS CAMBIOS DE  $\text{CO}_2$  ARTERIAL**

Se ha comprobado en estudios que la hiperventilación efectiva causa una reducción significativa de la  $\text{PtiO}_2$  y es mínima en el primer día, más marcada ya en el segundo y por último se incrementa progresivamente hasta el quinto día. Lo cual proporciona como resultado un aumento de lesión isquémica secundaria en la hiperventilación hasta dentro de los 5 días después de un TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO SEVERO a pesar de los resultados es importante recordar que evitando la hiperventilación profiláctica dentro de las 24 horas primeras. Lo cual ha demostrado que hiperventilación de 30 minutos aumente las concentraciones extracelulares cerebrales de los mediadores de la isquemia (Glutamato, lactato, y cociente lactato/piruvato) (Manejo ventilatorio en el paciente con trauma craneoencefálico (pag. 6), 2006)

- **EFFECTO DE LA PRESIÓN DE PERFUSIÓN CEREBRAL**

Manteniendo presiones de perfusión cerebral iguales o superiores a 70 mmHg, breves periodos (30 minutos) de hiperventilación ( $\text{PaCO}_2$  25-30 mmHg) producen reducciones en el flujo sanguíneo cerebral (FSC) pero no se acompañan de descenso en la disponibilidad de energía por el cerebro cuantificada mediante la tasa de consumo metabólico cerebral



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



En las regiones donde el FSC cae por debajo del umbral crítico (<18-20 ml/100 g/min) la Disminución del FSC no se acompaña de descensos del CMRO<sub>2</sub>, debido al bajo consumo metabólico basal de oxígeno en esas áreas y a un aumento compensatorio de la extracción fraccional de oxígeno, que llega a duplicarse. (Manejo ventilatorio en el paciente con trauma craneoencefálico (pag. 6), 2006)

- **CLASIFICACION**

**MINIMO:** ECG: 15, sin pérdida del conocimiento o amnesia del episodio

**LEVE:** ECG:14, o Glasgow 15 con pérdida de conciencia menor de 5 minutos o déficit neurológico focal.

**MODERADO:** ECG:9-13 o pérdida de la conciencia mayor de 5 minutos o déficit neurológico focal

**SEVERO:** ECG: menor de 8 o deterioro neurológico ( caída de dos o más puntos en la ECG: laterización motora reciente midriasis reciente) (Hospital Regional "10. De Octubre" ISSSTE. Unidad de Cuidados Intensivos, 2003)

- **LESIONES CEREBRALES SECUNDARIAS DE CAUSA SISTÉMICA**

Se desarrolla posterior al trauma y de forma indirecta. Pueden ser las previamente referidas en que la causa está en el propio cerebro, pero también puede haber causas sistémicas que ocasionan lesión cerebral secundaria por un traumatismo craneoencefálico:

**Hipoxia:** por obstrucción de la vía aérea, traumatismo torácico, depresión del centro respiratorio, broncoaspiración, neumonías, etc.; se traduce en una eliminación excesiva o un acúmulo de CO<sub>2</sub>. Ambos extremos son negativos para el cerebro.

**Hipotensión arterial:** especialmente grave cuando llega a fallar la autorregulación del FSC por una caída excesiva de la presión de perfusión cerebral. Puede ocurrir en casos de choque hipovolémico, falla circulatoria, etc.

**Hipercapnia:** provoca vasodilatación, congestión cerebral y aumento de la presión intracraneal. La hipocapnia provoca vasoconstricción, que ocasiona isquemia cerebral.

**Hipertermia:** Empeora los efectos de la isquemia cerebral.

**Alteraciones de la glucemia:** Se consideran negativas tanto la hipoglicemia como la hiperglicemia. Debido a una respuesta simpaticoadrenal. Su presencia



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



aumenta el riesgo de morbilidad, probablemente por un aumento de la producción de radicales libres, edema cerebral, liberación de aminoácidos excitatorios. ( Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia, 2009)

- **MEDIDAS GENERALES**

Se procederá al ingreso precoz en UCI Se controlará estrictamente: temperatura, glucemia, crisis comiciales y sepsis (control metabólico inicial). Deberá mantenerse:

- NORMOTERMIA (Sin calentamiento activo; control de la hipertemia con farmacos o mecanica )
- 
- Posicion Alineada con elevación de la cabeza para mejorar la función pulmonar.
- Control del dolor y la agitación.
- Control hemodinámico con presión arterial sistólica (PAS)  $\geq$  120 mmHg.
- Sedación (un 17-20% si hay actividad convulsiva)
- Disminución del daño tisular (movilidad, control de disfunción orgánica y síndromes compartimentales). (Manejo ventilatorio del paciente con traumatismo craneoencefálicoF. J. Belda, G. Aguilar., 2014)

- **ALTERACIONES VENTILATORIAS:**

En todos los casos se asume que el paciente con TCE está hipoxémico. Además, se considera que también existe un aumento de la presión intracraneal. La intubación temprana permite el control de la ventilación y facilita el control de la PIC. El paciente con TCE es considerado con estómago lleno. La inducción de la anestesia puede lograrse con tiopental o benzodiazepinas y relajante muscular de corta acción para facilitar una secuencia rápida (60 segundos) de intubación. El dolor, agitación e inadaptación al respirador incrementan la PIC, por lo que la



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



sedación-analgésica es fundamental en el manejo de estos pacientes. Como analgésico se

Recomienda el fentanyl o morfina, y como sedación el midazolam, todos ellos en perfusión continua. Algunos pacientes pueden necesitar dosis suplementarias ante cualquier maniobra estresante como: aspiración de secreciones, curaciones, etc.

- **ALTERACIONES CARDIOVASCULARES:**

Las arritmias y anomalías del electrocardiograma en la onda T, onda U, segmento ST e intervalo QT son frecuentes después del TCE. La hipotensión suele relacionarse con lesión de médula espinal (simpatectomía por choque vertebral) y hemorragias. La hipertensión asociada a bradicardia (tríada de Cushing) indica elevación de la presión intracraneal. (Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia, 2009)

- **REPOSICIÓN DE VOLEMIA:**

Se recomienda la administración inicial de 20-30 mL/kg de solución salina isotónica, (evidencia clase II) con revaloración cada 250-500 mL; sin reposición agresiva hasta control de la hemorragia. Intentar mantener la presión sistólica en

torno a 90 mmHg. No está indicada la resucitación hipotensiva en ancianos, ni en traumatismo craneoencefálico severo. Está indicada la transfusión sanguínea con grupo O, sin conocer la hemoglobina (evidencia clase II). En los siguientes casos: lesiones exanguinantes > 40% de la volemia, en el paciente en que permanecen hipotensos tras el bolo de cristaloides. En estadio IV del choque. En aquel paciente que ha sufrido paro cardiorrespiratorio y choque hipovolémico. La utilización de plasma, plaquetas y factores de coagulación se lleva a cabo según las necesidades. Es determinante evitar la acidosis; la aparición de ésta es fiel reflejo de la mala perfusión tisular y el aumento es de mal pronóstico. Es necesario el control del exceso de bases y del lactato como parámetros de buena reanimación. Además de la lucha contra la tríada letal (hipotermia-coagulopatías-acidosis) (Manejo ventilatorio del paciente con traumatismo craneoencefálico F. J. Belda, G. Aguilar., 2014)



## • DIURÉTICOS OSMÓTICOS

La solución salina hipertónica actúa como un expansor del volumen y se ha demostrado que es un método eficaz para reducir la presión intracraneal, incluso en pacientes que no respondieron al manitol. La solución salina hipertónica puede ser administrada como un bolo o como una infusión. Para uso continuo, las concentraciones van del 2 al 7.5%. Se puede administrar en bolo de 23.4% de NaCl en caso de deterioro neurológico agudo. Aunque el manitol actúa de manera parecida a la solución salina hipertónica, ésta tiene un mejor coeficiente de reflexión que el manitol, lo que significa que la barrera

Hematoencefálica tiene mayor capacidad de impedir el paso de la salina hipertónica, lo que lo convierte en un agente osmótico más adecuado. Se ha propuesto también que la solución salina hipertónica normaliza el potencial de reposo de la membrana y el volumen celular al restablecer el equilibrio electrolítico intracelular normal en las células dañadas. El uso de cualquiera de los agentes puede dar lugar a una recuperación rápida de la PIC; por lo tanto, la selección del tratamiento apropiado depende de la situación clínica. El manitol puede fácilmente ser infundido a través de una línea intravenosa periférica, mientras las concentraciones de solución hipertónica > 2% requieren acceso central (Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia, 2009)

## • VENTILACIÓN

Se recomienda una hiperventilación leve o moderada inicialmente para conseguir una PaCO<sub>2</sub> de 30-35 mmHg. Si no se consigue controlar la PIC con terapia osmótica y drenaje de líquido cefalorraquídeo, se recomienda una hiperventilación intensa hasta < 30 mmHg, con vigilancia de la oxigenación cerebral mediante oximetría yugular para detectar una posible isquemia. Durante la hiperventilación leve, los mecanismos de extracción de oxígeno se intensifican y permiten compensar la disminución del flujo y el volumen de sangre, permitiendo así un metabolismo celular normal. Preocupa la posibilidad de que una hiperventilación intensa o prolongada pueda aumentar la acidosis metabólica, frecuente después de una lesión cerebral. El agotamiento de los suministros de oxígeno obliga al cerebro dañado a recurrir al metabolismo



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



anaerobio, con lo que se produce un aumento de ácido láctico que se ha asociado a un peor pronóstico

El inicio de manera empírica de medidas específicas dirigidas a la hipertensión intracraneal sólo se justifica cuando existen evidencias o indicadores clínicos de un aumento severo de la presión intracraneal (por ejemplo, respuesta de

Cushing o signos de herniación inminente: midriasis ipsilateral o bilateral, o respuestas decorticadas o descerebradas) o deterioro neurológico progresivo no atribuible a factores extracraneales ( Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia, 2009)

• **COMPLICACIONES RESPIRATORIAS EN TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SEVERO**

Una de las complicaciones asociadas al paciente que presenta un Traumatismo craneoencefálico severo es la Lesión Pulmonar Aguda (LPA) y Síndrome de Distres Respiratorio (SDRA). Esta patología aparece con relativa frecuencia durante la evolución de un TCE, según las series entre un 20 y un 81%, y su incidencia es mayor en aquellos pacientes que han presentado episodios de hipertensión endocraneal.

Según (Piek) Las complicaciones asociadas al TCE grave se pueden clasificar en intracraneales y extracraneales. (Manejo ventilatorio del paciente con traumatismo craneoencefálico F. J. Belda, G. Aguilar., 2014) de las cuales se identificaron 9 tipos de complicaciones intracraneales que no alteraron el pronóstico neurológico de los supervivientes (hemorragia intraparenquimatosa, hemorragia intraventricular, hematoma subdural, hematoma epidural, fuga de líquido cefalorraquídeo, ventriculitis, meningitis, absceso e infección de la herida) y 13 clases de complicaciones extracraneales (pulmonares, cardiovasculares, coagulopatias, alteraciones hidroelectrolíticas, infecciones, gastrointestinales, renales, hepáticas).

Si bien las complicaciones extracraneales más frecuentes fueron las alteraciones hidroelectrolíticas (59%), estas no tuvieron repercusión sobre la morbimortalidad de los enfermos. Sin lugar a dudas, las complicaciones respiratorias fueron las más importantes:

NEUMONIA en el 41% de los pacientes



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



Fallo Respiratorio en el 28%. Sin embargo la incidencia de Distres respiratorio fue solo del 2,4-3,6%, cifra muy baja en relación con su incidencia en la SEPSIS donde alcanza al 43% de pacientes.

Por todo esto, en el TCE SEVERO, las complicaciones respiratorias son muy importantes ya que a su elevada frecuencia se unió el aumento de la morbimortalidad, constituyendo el 50% de la mortalidad de las complicaciones médicas. Otras complicaciones frecuentes con repercusión pronóstica son:

El shock (29%), Las coagulopatías (19%)

La sepsis (10%) 18. (Manejo ventilatorio en el paciente con trauma craneoencefálico (pag. 6), 2006)

- **LESION PULMONAR AGUDA**

Una de las principales complicaciones asociadas al paciente con TCE grave, tanto por su frecuencia como por su gravedad, es la lesión pulmonar aguda (LPA). (En la Conferencia de Consenso Americano-Europea sobre Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) definió la LPA como la presencia de: hipoxemia con independencia de la PEEP aplicada, infiltrados pulmonares bilaterales en la radiografía de tórax y ausencia de signos de patología cardiovascular (o presión capilar pulmonar inferior a 18 mmHg). El límite entre LPA y SDRA vendría establecido de forma arbitraria por el índice PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>: si es igual o menor a 300 mmHg se habla de LPA, pero si alcanza valores iguales o inferiores a 200 mmHg se considera SDRA. (Manejo ventilatorio del paciente con traumatismo craneoencefálico F. J. Belda, G. Aguilar., 2014) La lesión pulmonar aguda es una complicación frecuente tras una lesión cerebral (traumática o espontánea) aguda.

La LESION PULMONAR AGUDA incrementa su aparición frente a episodios recurrentes de hipertensión intracraneana y GCS bajo y guardan una correlación con la gravedad de las lesiones en la tomografía axial computarizada (TAC). Lo que empeora el pronóstico porque triplica el riesgo de muerte y de permanencia en estado vegetativo. (Manejo ventilatorio en el paciente con trauma craneoencefálico (pag. 6), 2006)

SEGÚN los criterios de Berlín establecen categorías para la gravedad de la LPA/SDRA mutuamente excluyentes y basadas en el grado de hipoxemia, con base en los valores de la PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub>: (Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda /Guillermo David Hernández-López, \* Sergio Edgar Zamora Gómez, \*, 2015)



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



- **Factores de riesgo de lesión pulmonar aguda y síndrome de distrés respiratorio agudo:**

**Factores sistemicos:**

- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.
- Estrategia terapéutica con objetivo de presión de perfusión cerebral > 80 mm Hg (mediante uso de fluidoterapia y/o aminas)

**Factores pulmonares:**

- Neumonía
- Atelectasias: aspiración frecuente de secreciones con pérdida de volumen pulmonar e hipoxemia
- Edema pulmonar neurogénico
- Lesión pulmonar asociada a ventilación mecánica:

Volumenes corrientes altos (10-15 ml/Kg)

Apertura-cierre de alveolos colapsados (PEEP 0)

(Manejo ventilatorio del paciente con traumatismo craneoencefálico F. J. Belda, G. Aguilar., 2014)

- **NEUMONIA**

La incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes con lesión cerebral aguda, tanto médica como traumática, llega a alcanzar el 40-50% lo que revela que un aumento en pacientes ventilados. La vía aérea superior es el principal reservorio de la colonización traqueobronquial es responsable de provocar una neumonía precoz es decir en los primeros 4 días, causado fundamentalmente por bacterias Gram+ en la vía aérea superior y en el estómago son sus principales reservorios independiente para la neumonía tardía entre 5 -10 días originadas frecuentemente por Gram - . para evitar una neumonía de forma precoz es muy necesario erradicar la contaminación del tracto respiratorio tanto superior como inferior y así prevenir la neumonía tardía la aplicación de la antibioticoterapia profiláctica no debe ser mantenida por más de 24 horas ya que el uso prolongado aumenta la incidencia cuando se mantienen más del tercer día. (Manejo ventilatorio en el paciente con trauma craneoencefálico (pag. 6), 2006)



- **EDEMA PULMONAR NEUROGENICO**

El edema pulmonar neurogenico se caracteriza por ser un edema agudo de pulmon rico en proteinas muchas veces sub clinico, que aparece muy precozmente despues de la lesion cerebral. El aumento de la PIC produce un aumento de la tension arterial, Cuando la presion del LCR alcanza la Tension Arterial Sistolica (TAS), Tension Arterial Diastolica ( TAD) o la Presion Arterial Media (PAM) y Cuando la PPC esta por debajo de 30-50mmHg. Lo que genera mecanismos fisiopatologicos:

Respuesta neurogrnica desencadenada por isquemia, hipoxia, esteimulos a nivel del bulbo.

Existe una estimulacion Cardiaca: produciendo un Incremento de la Presion en la Auricula Izquierda , tras hipertension arterial sistemica , hay un incremento en la permeabilidad capilar pulmonar , esto se asocia a depresion intensa de la funcion del miocardio que puede se puede conservar con el uso de dobutamina.

La causa del aumento de la Tension Arterial Ocurre con el unico proposito de restablecer el flujo sanguineo a estructuras vitales con es el bulbo. Muchos estudios (necropsias) demuestran que el edema producido solamente en los pulmones por lo que no existe en el resto de los organos. (Manejo ventilatorio en el paciente con trauma craneoencefalico (pag. 6), 2006)

- **ATELECTASIAS**

Las atelectasias en los pacientes con traumatismo craneo encefalico severo y en ventilacion mecanica son muy frecuentes, la aparicion de atelectasias en localizaciones lobares es de mucho menos frecuencia que la segmentarias, uno de los factores que contribuyen a la aparicion de actelectasis son la sedacion y la paralisis. La perdida de volumen pulmonar, la ventilacion sin peep, ausencia de la tos, aspiraciones traqueales, desconexion y cierre de la via aerea son una de las causa de hipoxemia.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



### **3.1 JUSTIFICACION**

El presente caso se enfoca en el estudio del Manejo ventilatorio de la Insuficiencia Respiratoria Aguda en un Paciente masculino de 23 años de edad que presenta Traumatismo Craneoencefálico Grave. Donde la ventilación mecánica protectora constituye una de las maniobras terapéuticas imprescindible. Otra el abordaje de la vía aérea difícil en el paciente que presenta traumatismo craneoencefálico severo. Ya que se protege a la vía aérea (a través de la Intubación nasotraqueal o traqueotomía permitiendo la sedación y evita la hipoxemia y/o hipercapnia)

### **3.2 OBJETIVO GENERAL**

Lograr Ventilar al Paciente Manera Protectora

### **3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICO**

Realizar maniobras de reclutamiento alveolar

Evitar la lesión pulmonar asociada a la ventilación mecánica

### **3.4 DATOS GENERALES.**

Paciente masculino de 23 años de edad que sufre accidente de Tránsito, el cual se recibe en emergencia con un Glasgow de menos 8, presentando lesiones mandibulares que impiden el abordaje de la vía aérea, además con presencia de cianosis y dificultad respiratoria. Se debe indicar que el paciente es obeso, cuello corto, por lo que se procederá a realizar traqueostomía riesgosa.



## **Capitulo II**

### **4. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO.**

#### **4.1. ANALISIS Y MOTIVO DE CONSULTA.**

Paciente de 23 años de edad se recibe por emergencia por haber sufrido accidente transito presentando perdida de la conciencia Glasgow menor a 8, lesiones mandibulares, cianosis y dificultad respiratoria.

#### **4.2. HISTORIAL CLINICO DEL PACIENTE.**

Paciente masculino de 23 años sufre accidente de transito, con perdida de la conciencia, lesiones mandibulares impidiendo el abordaje de la via aérea por vía oral.

#### **4.3. ANAMNESIS**

NOMBRE Y APELLIDO: NN

EDAD: 23 AÑOS

SEXO: MASCULINO

#### **ANTECEDENTE PATOLOGICO PERSONALES**

NO REFIERE

#### **ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES**

MADRE DIABETICA – PADRE HIPERTENSO

#### **ANTECEDENTES QUIRURGICOS**

NINGUNO



## **ALERGIAS**

NINGUNA

## **HABITOS**

NINGUNO

### **4.4. ANALISIS Y DESCRIPCION DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA.**

Etiología.- Una de las principales Complicaciones que se producen al paciente que presenta Traumatismo craneoencefálico severo tanto por su numero de incidencia como por su gravedad es la lesión pulmonar aguda (LPA)/SDRA la cual se define como la presencia de hipoxemia muy independiente de la peep aplicada, la presencia de infiltrados bilateral en la radiografía de tórax o por ausencia de signos patologías cardiovasculares.

### **5. Factores de riesgo de lesión pulmonar aguda y síndrome de distrés respiratorio agudo en Pacientes con TCE:**

#### **Factores sistémicos:**

- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.
- Estrategia terapéutica con objetivo de presión de perfusión cerebral > 80 mm Hg (mediante uso de fluido terapia y/o aminas)

#### **Factores pulmonares:**

- Neumonía
- Atelectasias: aspiración frecuente de secreciones con perdida de volumen pulmonar e hipoxemia
- Edema pulmonar neurogenico
- Lesión pulmonar asociada a ventilación mecánica:  
Volúmenes corrientes altos (10-15 ml/Kg)  
Apertura-cierre de alveolos colapsados (PEEP 0)  
(Manejo ventilatorio del paciente con traumatismo craneoencefálico F. J. Belda, G. Aguilar., 2014)



#### **4.5. EXPLORACION CLINICA**

Paciente sufre accidente de tránsito presentando pérdida de la conciencia, medida mediante la escala de Glasgow, lesiones a nivel mandibular (LEFORT II), Normoencéfalo, Cuello Corto, sin adenopatías presentes.

Constantes vitales. FC 76X<sup>1</sup>, FR: 22X1, TA: 110/70, TC 37<sup>0</sup>C Y UNA StaO<sub>2</sub> 92%,

TORAX: forma normal

RESPIRACIÓN; Toraco-abdominal pulmones

AUSCULTACIÓN: campos pulmonares claros

ESTADO NUTRICIONAL: Obeso

#### **4.6. FORMULACIÓN DEL DIAGNOSTICO PREVIO ANALISIS DE CASO**

##### **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL**

SEPSIS GRAVE

ASPIRACION DE CONTENIDO GASTRICO

HEMORRAGIA CEREBRAL

HEMATOMA CEREBRAL

##### **DIAGNOSTICO**

TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SEVERO MÁS  
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA

#### **4.7. CONDUCTAS A SEGUIR.**

Del total de pacientes que llegan a emergencias requiriendo ventilación (VM) El traumatismo craneoencefálico Severo es la principal causa de muerte en adultos jóvenes, por lo consiguiente este grupo de pacientes representan en ventilación mecánica una estadía mucho más prolongada y con mayor riesgo de mortalidad. Estableciendo que tanto la ventilación mecánica por si misma es capaz de



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



generar o agravar el compromiso pulmonar secundario a Traumatismo craneoencefálico severo, por lo que es muy fundamental el empleo de ventilación mecánica de la manera mas apropiada.

La forma mas apropiada de darle soporte ventilatorio a este grupo de paciente es de forma protectora.

### **MANEJO DE LA VIA AEREA EN EL PACIENTE OBESO**

Para el manejo de la vía aérea en un paciente obeso que presenta cuello corto la valoración debe hacer como en cualquier otro paciente pero siempre tomando en cuenta ciertas particularidades

Entre los cuales encontramos:

### **LOS SIGNOS DE INTUBACION DIFICIL EN UN PACIENTE OBESO**

Entre los cuales se recomienda como primer punto la valoración de la anatomía del paciente: cuello corto, musculoso o grueso, retracción mandibular, cicatrices mandibulares o cervicales, aumento de tamaño de la lengua, paladar arqueado.

Los test que se usan Habitualmente son:

1. - TEST DE MALLAMPATI, SAMSOON Y YOUNG
- 2.- TEST DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR
- 3.- DISTANCIA TIROMENTONIANA O DE PATIL
- 4.- DISTANCIA ESTERNOMENTONIANA
- 5.- APERTURA BUCAL
- 6.- CORMACK- LEHANE

Otra de las maniobras que se pueden realizar en paciente obeso – cuello corto es la **INTUBACIÓN NOSOTRAQUEAL**.

### **INTUBACIÓN NASOTRAQUEAL.-**

Es una técnica que consiste en la introducción de una sonda o un tubo por vía nasal, es de vital importancia cuando el paciente presenta o se sospecha de lesión cervical.

Para la implementación de esta técnica una de las condiciones importantes es que el paciente no se encuentre en apnea.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



## **PROCEDIMIENTO.-**

- 1.- Se procede a sentir las respiraciones. Mediante la colocación de las manos cerca de la nariz
- 2.- Anestesiar si el paciente esta consiente, si el paciente no lo esta utilizar un vasoconstrictor si hay tiempo.
- 3.-Se introduce el tubo por la nariz de igual forma que con una cánula nasofaríngea con la única diferencia que el tubo lograra pasar (atravesara) la glotis  
Tamaño del tubo será igual al diámetro que la fosa nasal o el dedo meñique
- 4.- Lubricar el tubo
- 5.- comprobar si existe fuga en el neumotaponador.
- 6.- Colocar el tubo a lo largo del piso de la nariz, mismo procedimiento que la colocación de una cánula nasogástrica.

## **CONTRAINDICACIONES.**

Dentro de ellas encontramos: las absolutas y las relativas

Contraindicaciones Absolutas:

Apnea

Contraindicaciones Relativas:

- Cuerpos extraños en la vía aérea superior
- Diabetes Hemorrágica
- Epiglotis
- Rinorrea y o rinorragia
- Fracturas faciales

La primera etapa en el manejo inicial de la ventilación mecánica en un paciente neumocritico y que presenta perdida de la conciencia, mas lesiones mandibulares (lefort II) y aun mas al ser un paciente obeso, con cuello corto, el procedimiento para asegurar la vía aérea es la:



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



### **TRAQUEOTOMÍA:**

La traqueotomía es un procedimiento quirúrgico que corresponde a la abertura de la pared anterior de la tráquea. En la cual se procede a la inserción de un tubo o cánula para facilitar el paso del aire a los pulmones.

Procedimiento que se realiza con un 33% a los pacientes neumocritico y que presentan lesiones inframandibulares. (Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica/Carlos Hernández A/Cuad. Cir. 2007; 21: 92-98)

En los pacientes que Presenta traumatismo craneoencefálico severo la traqueotomía de mejor elección es la:

### **TRAQUESOSTOMIA DE URGENCIA:**

Es la mayormente utilizada y esta indicada cuando existen las siguientes complicaciones:

- Cuerpos extraños laríngeos
- Edemas de la laringe
- Edemas de la base de la lengua
- Epiglotitis
- Estenosis laríngea o subglótica
- Malformaciones congénitas
- Neoplasias laríngeas
- Parálisis de cuerdas vocales
- Traumatismos laríngeos
- Difteria laríngea y otras infecciones agudas
- **Traumatismos craneoencefálicos severos**

### **TÉCNICA QUIRÚRGICA:**

Los pasos de la técnica propiamente tal pueden resumirse de la siguiente manera:



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



- \_ El procedimiento debe ser realizada en QUIROFANO.
- \_ Idealmente con anestesia general; en caso de no ser posible y tener que recurrir a la anestesia local siempre se debe contar con la asistencia de un anestesiólogo.
- \_ Paciente en decúbito dorsal y cuello en extensión (Figura 1).
- \_ Incisión transversal o levemente arciforme de suave concavidad superior, de alrededor de 4 cm de longitud, a un dedo por debajo del borde inferior del cartílago cricoides (Figura 2) para evitar posible estenosis.
- \_ Sección de la piel, tejido celular subcutáneo y músculo cutáneo del cuello o platisma.
- \_ Sección de la capa anterior de aponeurosis cervical profunda y separación de los músculos prelaríngeos (esternohioideo y esternotiroideos) (Figura 3).
- \_ Incisión de capa posterior de la aponeurosis cervical profunda donde aparece el istmo de la glándula tiroides.
- \_ Si es posible se desplaza el istmo tiroideo de lo contrario se secciona y liga o sutura.
- \_ Se infiltra con anestesia local la pared anterior de la tráquea y el lumen para evitar reflejos inhibitorios al abrirla (Figura 4).
- \_Se abre la tráquea en forma vertical o mejor abrir en forma de “Y” dejando indemne al menos 1 anillo traqueal por debajo del cartílago cricoides. Idealmente se debe abrir a nivel del 3er y 4to anillo traqueal (Figura 5).
- \_Fijación de la tráquea a piel con 5 o 6 puntos en total en el borde superior e inferior que incluyan piel, tejido celular subcutáneo y pared traqueal (Figuras 6 y 7).Colocación de 1-2 puntos de piel en cada lado.
- \_Introducción de la cánula de traqueostomía N°8, 9 ó 10 en el adulto según observemos el diámetro traqueal. En niños habitualmente se utiliza cánulas del N°2 al 5 (Figura 8).
- \_Se confecciona especie de montura de gasa alrededor del traqueostoma para proteger los bordes, la piel y herida operatoria.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



\_Se fija la cánula con sus cintas alrededor del cuello amarrando con nudo rosa en la parte lateral derecha del paciente si es que éste es diestro con el fin que si se obstruye la cánula con secreciones espesas y secas, el mismo paciente, si está consiente, puede desanudarla y retirarla. Del mismo modo le resulte fácil y rápido su retiro al personal. En ningún caso realizar nudos ciegos o anudarlo en la parte posterior del cuello.

\_El cuff debe inflarse cuando corresponda de acuerdo a la patología del paciente. (Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica/Carlos Hernández A/Cuad. Cir. 2007; 21: 92-98)

## **COMPLICACIONES DE TRAQUEOSTOMÍA:**

### **1. Inmediatas:**

- a) Hemorragia.
- b) Neumotórax.
- c) Lesión cartílago cricoides, cuando se realiza una traqueostomía alta.
- d) Traumatismo o daño quirúrgico de estructuras de la región como esófago, el nervio laríngeo y la cúpula pleural.

### **2. Mediatas:**

- a) Obstrucción de la cánula de traqueostomía con secreciones.
- b) Enfisema subcutáneo.
- c) Aspiración y abscesos pulmonares.
- d) Infecciones: traqueítis, traqueo bronquitis.
- e) Atelectasias.
- f) Desplazamiento de la cánula.

### **3. Tardías:**

- a) Granulomas traqueales.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



- b) Fístulas traqueocutáneas o traqueoesofágicas.
- c) Traqueomalacia.
- d) Estenosis de laringe o tráquea. (Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica/Carlos Hernández A/Cuad. Cir. 2007; 21: 92-98)

## **INDICACIONES DE VENTILACIÓN MECÁNICA**

Unas de las indicaciones de ventilación mecánica en este grupo de pacientes dependen de muchos factores. En la cual toma de decisiones con respecto a conectar a VM es clínica y debe ser realiza con urgencias, la toma de decisión se puede hacer incluso sin necesidad de poseer los análisis de laboratorio.

Las indicaciones de ventilación mecánica están categorizadas en 4 grupos:

- 1.- el paciente con pérdida de esfuerzos respiratorio espontaneo
- 2.- alteraciones de la distensibilidad pulmonar
- 3.- deterioro del intercambio de gases
- 4.- insuficiencia ventilatoria por fatiga muscular o por disfunción de la placa neural (Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico severo, 2009)

## **5. MANEJO VENTILATORIO EN EL PACIENTE QUE PRESENTA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA ASOCIADA A TRAUMATISMO CRANEO ENCEFALICO GRAVE.**

### **VENTILACION DE FORMA PROTECTORA.**

El Manejo ventilatorio en pacientes que presentan insuficiencia respiratoria aguda asociada a traumatismo craneo encefálico la Ventilación con Bajos Volúmenes es una de las estrategias en estos pacientes ya que ellos poseen una limitada capacidad de aireación también llamado( pulmón pequeño o baby lung). Actualmente se sabe que en estos casos la ventilación protectora se lleva a cabo mediante la limitación del VOLUMEN CORRIENTE, LA PRESION MESETA Y LA FIO2 Y LA PEEP.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



La estrategia ventilatoria protectora deberá tener en cuenta por tanto los límites impuestos, a los valores de volumen corriente, presión meseta,  $\text{FIO}_2$  y la mecánica respiratoria del paciente.

Evitar el Volutrauma es fundamental en el paciente, ya que es la Presión Meseta la cual refleja de forma directa el Volumen inspiratorio final mejor que la Presión Pico.

La limitación del Volumen Corriente a  $6\text{ml} \times \text{Kg}$  Peso debe ser permisivo con el  $\text{CO}_2$  la cual es muy mal tolerado por los pacientes por lo que tienen a ser sedados y relajados.

La mejor forma de ventilar a un paciente es mediante la ventilación controlada por presión

## **VENTILACION PROTECTORA**

**VC:**  $6\text{ ml} \times \text{Kg}$  peso

**Pmeseta:**  $35\text{ cm}$  de  $\text{H}_2\text{O}$  no debe sobrepasar

**P.pico:**  $35\text{ cm}$  de  $\text{H}_2\text{O}$  no debe sobrepasar

**Peep:** 15

Hipercapnia permisiva, en este caso es necesario realizar procedimientos los cuales lleguen a permitir una buena eliminación de  $\text{CO}_2$  como:

- 1.- Disminuir el espacio Muerto del circuito del Ventilador (el uso de filtros HME)
- 2.- Mejorar la Sincronía Paciente – Ventilador
- 3.- Descartar obstrucción (IOT- TRAQUEOSTOMIA)

Si a pesar de ello la  $\text{PaCO}_2$  continua elevada al caso que lo amerite claro a excepción de los pacientes que estén evolucionando correctamente. En tal caso se recomienda elevar el volumen corriente a  $8\text{ ml} \times \text{Kg}$  peso sin que signifique necesariamente incrementar el riesgo VILI.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



La limitación del volumen corriente y a la hipercapnia permisiva, lo cual en muchas ocasiones no es bien tolerado por el paciente, por lo que tienen que ser sedados y relajados, esta también aumenta la probabilidad desreclutamiento alveolar.

### **MANIOBRAS DE RECLUTAMIENTO PULMONAR**

#### **ESTRATEGIA DEL PULMON ABIERTO.-**

Consiste en la apertura del alveolo mejorando así la oxigenación y la ventilación siempre y cuando se optimice la ventilación perfusión. Esta maniobra a demostrado que al abrir el mayor numero de alveolos posibles y evitar que se colapsen y se re expandan durante cada ciclo respiratorio, protege de la lesión de la ventilación mecánica, el reclutamiento y la estabilización alveolar es de vital importancia, ya que su objetivo en ventilación mecánica es la protección la ventilación y la oxigenación.

#### **MANIOBRAS DE RECLUTAMIENTO ALVEOLAR.-**

##### **MANIOBRA DE RECLUTAMIENTO RÁPIDO TIPO SUSPIRO**

Esta maniobra se la realiza aumentando la peep hasta alcanzar niveles de 20 a 50 cm durante 30- 45 segundos. En general se requiere que el paciente este relajado. En esta maniobra es de suma importancia verificar que no exista fuga durante la maniobra. Como una medida de seguridad, antes de ser realizada esta maniobra, es importante limitar o establecer límites de presión 5cmH<sub>2</sub>O por encima de la presión de reclutamiento la presión soporte debe ser programada en 0, el trigger debes de estar bajo para que el paciente realice inspiraciones durante la maniobra, el paciente debe ser monitorizado tanto su frecuencia cardiaca como la SatO<sub>2</sub>.

Una vez ya establecidos los limites de presión y la presión de soporte sea a 0 se cambia a modalidad de CPAP y se aumenta la peep al valor de presión de reclutamiento. Luego de 30 – 45 segundos se vuelve a la asistencia ventilatoria anterior esta vez intercambiando valores;

- 1.- se disminuye el nivel de peep hasta un valor que mantengan al reclutamiento
- 2.- se retira la modalidad CPAP y se programa la modalidad anterior al reclutamiento.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



## **COMPLICACIONES:**

Esta maniobra puede disminuir bruscamente el retorno venoso, aumentar la presión de la arteria pulmonar o sobredistender las unidades bien ventiladas, esta se desaconseja si se utilizan valores de presiones pico superior a 30 cm de H<sub>2</sub>O. (VENTILACIÓN MECÁNICA - Libro del Comité de Neumología Crítica de la SATI 2DA EDICION EDITORIAL/ PANAMERICANA )

## **MANIOBRA DE RECLUTAMIENTO LENTO O TIPO LACHMANN.**

Esta maniobra es la más recomendada y segura. Consta de 2 fases:

- 1.- el reclutamiento
- 2.- la detección del punto crítico de cierre y del nivel optimo de peep

En la primera parte:

El reclutamiento es indispensable programar la ventilación por presión de manera que la presión tanto pico como peep se mantenga fija entre 10-20 cm H<sub>2</sub>O y el volumen corriente varía libremente. El Tiempo inspiratorio deberá ser suficiente para que el flujo descienda a cero.

La peep deberá ir incrementándose en paso 2 y 10 cmH<sub>2</sub>O cada 2 minutos, esto dependerá de la tolerancia hemodinámica y dinámica del paciente. Lo mas aconsejable una Fio<sub>2</sub> mayor a 0.8, monitorizar el volumen corriente y la eliminación de Co<sub>2</sub> y la compliancia dinámica durante el procedimiento. Se pueden anotar los cambios que se presenten en la monitorización si el ventilador no permite el registro de forma continua.

Cuando se produzca sobredistencion, el volumen corriente inspirado puede aumentar, pero el volumen de espacio muerto (VCO<sub>2</sub>) y la compliancia dinámica disminuirán. (VENTILACIÓN MECÁNICA - Libro del Comité de Neumología Crítica de la SATI 2DA EDICION EDITORIAL/ PANAMERICANA )

## **SEGÚN EL CONSENSO AMERICANO- EUROPEO SE ESTABLECIERON METAS Y OBJETIVOS PARA LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL PACIENTE CON SDRA.**

Evitar la lesión pulmonar asociada a la ventilación mecánica aplicando maniobras de reclutamiento alveolar y peep hasta 10-15 cm de h<sub>2</sub>0 llamada estrategia de pulmón abierto



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



Ajustar a lo mas mínimo posible la presión media de la vía aérea.

Limitar la Presiones pico por debajo de 35cm H<sub>2</sub>O

La ventilación Controlada por presión con presiones inspiratorias ajustadas para obtener volúmenes corrientes de 6 – 8 ml x Kg.

La oxigenación, la mejor PaO<sub>2</sub> con mínima Fio<sub>2</sub>, siendo secundario el control de la PacO<sub>2</sub> (hipercapnia permisiva)

Al asociar LPA/SDRA Y TCE hay dos problemas:

1.- La PIC 2.-La disminución del volumen corriente

Cuanto mayor sea la peep mayor será la disminución de la PPC ya que aumenta la PIC al disminuir el drenaje venoso yugular y se disminuye la PAM (Presión Arterial Media) al disminuir el Gasto cardiaco,

La hipercapnia permisiva produce una vasodilatación cerebral lo que lleva por consiguiente al aumento de PIC y una disminución de la PPC.

Por lo que se establece entonces que el usar la PEEP en TCE grave con LPA/SDRA debe realizar con monitorización neurológica multimodal. Que nos permita ajustar el nivel de peep óptimo para obtener la mejor oxigenación a la mínima Fio<sub>2</sub> sin deterioro adicional. (2004, Conferencia de Consenso Americana-Europea CCAE formalizó los criterios para el diagnóstico del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo SDRA)

#### **4.8. INDICACIÓN DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD CONSIDERANDO VALORES NORMALES**

El traumatismo craneo encefálico severo (tce) inhibe todo estímulo ventilatorio provocando por lo consiguiente la aparición de una insuficiencia respiratoria aguda la cual asociado a tce es una de las causas mas frecuentes de muertes, el aumento en la tasa de mortalidad por la insuficiencia respiratoria aguda asociada a traumatismo craneoencefálico grave a nivel mundial y en Ecuador según los últimos datos, la mortalidad por tce es de 16,9 por cada 100.000 habitantes siendo el tce severo la principal causa. De los cuales el total de los pacientes que requieren ventilación mecánica por patologías neurológicas corresponden al 20% lo que desencadena una estadía mucho más prolongada y con mayor riesgo de mortalidad



#### **4.9. SEGUIMIENTO.**

El paciente que presenta un traumatismo craneoencefálico severo asociado a un LPA/SDRA debe realizarse una monitorización neurológica multimodal, que nos permita ajustar la peep sin necesidad de aumentar la PIC aplicando ventilación en modalidad presión a volúmenes corrientes bajos.

#### **4.10. OBSERVACIONES**

En el paciente que presenta traumatismo craneoencefálico severo la monitorización de la presión intracraneana (PIC) es de vital importancia

### **CAPITULO III**

#### **5. CONCLUSIONES**

La forma mas correcta de ventilar a un paciente que presenta una insuficiencia respiratoria aguda asociada a un traumatismo craneoencefálico severo es mediante la ventilación protectora la mas indica es la ventilación controlada por presión lo que nos permite limitar la presión pico a niveles  $<35\text{cm h}_2\text{o}$  y aplicar maniobras de reclutamiento alveolar y peep hasta 10 -15 cm de  $\text{h}_2\text{o}$  siempre y cuando se mantenga presiones intracraneanas (PIC) dentro de los valor normales de 15 a 20.

El uso de nuevas modalidades como el APRV que esta indica en el SDRA esta contraindicada en el paciente que presenta traumatismo craneoencefálico ya que esta modo (APRV) mantiene presiones de vía aérea media mayores a 20 cm de agua, produciendo que la PIC se eleve aun mas



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia. (2009).  
Traumatismo Craneoencefalico Severo. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia Intensiva*, 80.
- 2004, Conferencia de Consenso Americana-Europea CCAE formalizó los criterios para el diagnóstico del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo SDRA. (s.f.).
- 2005(SDRA), Conferencia de Consenso Americano-Europea sobre Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. (s.f.).
- Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico severo. (2009).  
UCI Trauma. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España.
- En la Conferencia de Consenso Americano-Europea sobre Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA. (s.f.).
- Fashad Abir, Bell Robert: Assessment and Management of the obese patient.  
*Criticar Care Medicine* 2004; 32(4): S87-S91 . (s.f.).
- Hospital Regional “10. De Octubre” ISSSTE. Unidad de Cuidados Intensivos.  
(2003). *MANEJO DEL TRAUMATISMO*, 64.
- Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2009. Actualizado: 2012. (s.f.).
- Manejo ventilatorio del paciente con traumatismo craneoencefálico F. J. Belda, G. Aguilar. (2014). En G. A. F. J. Belda, *Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Clínico Universitario de Valencia*.
- Manejo ventilatorio en el paciente con trauma craneoencefalico (pag. 6). (2006).  
manejo ventilatorio en el paciente con trauma craneoencefalico.
- Serrano A, Casado J. Tratamiento del traumatismo craneoencefalico. IN: tratado de Cuidados Intensivos, Ruzo F. (3era EDICION9 Madrid 2005. (s.f.).
- Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda /Guillermo David Hernández-López,\* Sergio Edgar Zamora Gómez,\*. (2015).
- Suleiman, 2005 M.D Gamal Hamdan.Medicrit 2005. (s.f.). Medicrit 2005.
- Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica/Carlos Hernández A/Cuad. Cir. 2007; 21: 92-98. (s.f.).



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



VENTILACIÓN MECÁNICA - Libro del Comité de Neumología Crítica de la SATI  
2DA EDICION EDITORIAL/ PANAMERICANA . (s.f.).

Barbosa Ap. Cabral S, (2006) .Traumatic Severe cranioencephalic. New Therapies  
for Intracranial Hypertension. Editorial Jamal. Ukraine

VENTILACIÓN MECÁNICA - Libro del Comité de Neumología Crítica de la SATI  
2DA EDICION EDITORIAL/ PANAMERICANA . (s.f.).

Respiratory Distress Syndrome Engl J Med. 2015; 338:347-57

Borges J, Okamoto V, MatosG, Carames M, Arantes P, Barros F, Souza C,  
VictorinoJ, Amato M. Reversibility of Lung Collapse and Hypoxemia in Early Acute  
Respiratory Distress Syndrome. AmJ Respir Crit Care Med.2006;174.206-78



## 7. ANEXOS

TABLA I  
**Traumatismo craneoencefálico: factores de mal pronóstico**

- Puntuación inicial baja en la escala de Glasgow (asociado a presión intracraneal elevada)
- Edad > 40 años
- Hipotensión: presión arterial sistólica < 90 mmHg (en cualquier momento)  
Mortalidad 50-65% frente a 17%<sup>1</sup>.
- Hipoxemia
- Complicaciones respiratorias, sepsis.

**Tabla 2. Indicadores clínicos y de laboratorio de IET y VM**

1. Frecuencia respiratoria < 6 ó > 30 ciclos por minuto
2. Uso de musculatura accesoria
3. Respiración paradojal
4. Episodios de apnea
5. PaO<sub>2</sub> < 60 mm Hg
6. PaCO<sub>2</sub> > 50 mm Hg

IET: intubación endotraqueal. VM: ventilación mecánica.

**Cuadro III. Fármacos para sedación, relajación y analgesia en traumatismo craneal severo.**

Midazolam	0.01 – 0.2 mg/kg/hora
Propofol	0.5 – 5 mg/kg/hora
Tiopental	5 mg/kg seguido de 1 – 3 mg/kg/hora hasta 1.5 gramos/día
Dexmedetomidina	0.1 mg/kg en una hora (opcional), seguido de 0.2 – 0.7 mg/kg/hora
Vecuronio	0.08 – 0.1 mg/kg en bolo seguido de 0.8 – 1.2 µg/kg/min.



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



## Manejo ventilatorio en el paciente con traumatismo Craneoencefálico Severo

Protección de la vía aérea, normocapnia y oxigenación adecuada	VM protectora ( $\leq 8$ ml/kg de peso ideal) evitar sobredistensión alveolar, volumen mínimo necesario para $\text{PaCO}_2$ entre 30 y 35 mm Hg, PEEP suficiente para evitar atelectrauma
LPA/SDRA	Evaluación de la distensibilidad, PEEP según lo anterior e individualizado para cada paciente, normocapnia
Ventilación en decúbito prono (VDP)	Controversial, pacientes con LPA/SDRA ventilados que no mejoran pese a optimización de la VM en posición supino, idealmente contar con neuromonitorización multimodal
Ventilación con alta frecuencia oscilatoria (VAFO)	Controversial, debe ser efectuada en pacientes con neuromonitorización multimodal

LPA/SDRA: Lesión Pulmonar Aguda/Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. LCA: Lesión Cerebral Aguda.

### **Factores de riesgo de lesión pulmonar aguda y síndrome de distrés respiratorio agudo**

**Factores sistémicos:**

- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.
- Estrategia terapéutica con objetivo de presión de perfusión cerebral  $> 80$  mm Hg (mediante uso de fluidoterapia y/o aminos)

**Factores pulmonares:**

- Neumonía
- Atelectasias: aspiración frecuente de secreciones con pérdida de volumen pulmonar e hipoxemia
- Edema pulmonar neurogénico
- Lesión pulmonar asociada a ventilación mecánica  
Volúmenes corrientes altos (10-15 ml/Kg)  
Apertura-cierre de alveolos colapsados (PEEP 0)



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



### Escala de Glasgow, con su respectivo puntaje

Variable	Respuesta	Puntaje
<b>Apertura ocular</b>	• Espontánea	4 puntos
	• A la orden	3 puntos
	• Ante un estímulo doloroso	2 puntos
	• Ausencia de apertura ocular	1 punto
<b>Respuesta verbal</b>	• Orientado correctamente	5 puntos
	• Paciente confuso	4 puntos
	• Lenguaje inapropiado (p. ej. <a href="#">interjecciones</a> )	3 puntos
	• Lenguaje incomprensible (p. ej. gruñidos, suspiros, etc.)	2 puntos
	• Carencia de actividad verbal	1 punto
<b>Respuesta motora</b>	• Obedece órdenes correctamente	6 puntos
	• Localiza estímulos dolorosos (p. ej. presión sobre el lecho ungueal)	5 puntos
	• Evita estímulos dolorosos retirando el segmento corporal explorado	4 puntos
	• Respuesta con flexión anormal de los miembros	3 puntos
	• Respuesta con extensión anormal de los miembros	2 puntos
	• Ausencia de respuesta motora	1 punto

Puntaje	Interpretación
14 - 15	Traumatismo craneoencefálico leve
9 - 13	Traumatismo craneoencefálico moderado
< 9	Traumatismo craneoencefálico grave



**FIGURA 1.** Paciente en decúbito dorsal y cuello en extensión. A: señala el borde inferior de cartilago cricoides; B indica el lugar de la incisión y C muestra la escotadura esternal.



**FIGURA 2.** Se observa la incisión de la traqueostomía.



**FIGURA 3. Muestra capa anterior de aponeurosis cervical profunda y los músculos prelaringeos separados.**



**FIGURA 4. Exposición de la pared anterior de la tráquea.**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA**  
**CARRERA DE TERAPIA RESPIRATORIA**



**FIGURAS 6 y 7. Fijación con puntos de la tráquea a la piel.**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Ciencias de la Salud

## SECRETARÍA



### CERTIFICACION

AB. Vanda Aragundi Herrera, Secretaria de la Facultad de Ciencias de la Salud,

**Certifica:**

Que, por **Resolución Primera de Consejo Directivo de fecha 14 de abril del 2017**, donde se indica: *“Una vez informado el cumplimiento de todos los requisitos establecidos por la Ley de Educación Superior, Reglamento de Régimen Académico y Reglamentos Internos, previo a la obtención de su Título Académico, se declaró **EGRESADO(A) DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD** a: **NICOLA BASANTES EDGAR ANTONIO**, C.I. **1207259811** carrera de **TERAPIA RESPIRATORIA**, estando **APTO** para el **PROCESO DE DESARROLLO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN O EXAMEN COMPLEXIVO**”*.- Comuníquese a la Msc. Karina de Mora, Responsable de la Comisión General del Centro de Investigación y Desarrollo de la Facultad.

Babahoyo, 13 de Mayo del 2017

  
*Abg. Vanda Aragundi Herrera*  
**SECRETARIA**

  
15/05/2017 16:03

ACCIÓN	ELABORADO POR:	CARGO	FIRMA
ELABORADO POR	Lic. Dalila Gómez Alvarado	Analista Administrativo Secretaria de la Facultad	



**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA



Babahoyo, 03 de mayo del 2017

Doctora  
Alina Izquierdo Cirer Msc.  
**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACION**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO**

De mis Consideración:

Por medio de la presente, Yo, **NICOLA BASANTES EDGAR ANTONIO** con cedula de Ciudadanía **120725981-1** egresado de la Carrera **TERAPIA RESPIRATORIA**, de la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**, me dirijo a usted de la manera más comedida autorice a quien corresponda, me recepte la documentación para la inscripción en el proceso de titulación en la modalidad examen complejo de esta Facultad.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedo de usted muy agradecido.

Atentamente.

**NICOLA BASANTES EDGAR ANTONIO**  
CC. 120725981-1  
Solicitante

Recibido  
03/05/2017



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Babahoyo, 8 de agosto de 2017

**DOCTORA**

Alina Izquierdo Cirer, Msc.

**COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACION  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**

En su despacho.-

De mis consideraciones:

Yo, EDGAR ANTONIO NICOLA BASANTES con C.I. 120725981-1, egresado de la Escuela de Tecnología Médica de la Carrera de Terapia Respiratoria de la Facultad de Ciencias de la Salud-UTB., me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida se nos recepte el tema del caso clínico #13 " **TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SEVERO + INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA EN PACIENTE MASCULINO DE 23 AÑOS DE EDAD.**", para continuar con el cronograma establecido.

Por la atención dada a la presente, reitero mi agradecimiento.

Atentamente,

  
EDGAR ANTONIO NICOLA BASANTES  
C.I. 120725981-1

*Recibido*  
*08/08/2017* *MJ* *18:02*



**CASO CLINICO 13**

Paciente masculino de 23 años de edad que sufre accidente de tránsito y se recibe en emergencia con pérdida de la conciencia y lesiones mandibulares que impiden el abordaje de la vía aérea por vía oral. Con presencia de dificultad respiratoria y cianosis distal.

**ANAMNESIS:**

Antecedentes patológicos Personales: Sin importancia.

Antecedentes patológicos Familiares: Madre Diabética. Padre Hipertenso.

Antecedente quirúrgico: Ninguna.

ALERGIAS: No refiere.

HABITOS: Ninguno.

**EXAMEN FISICO**

**Signos Vitales:** FC: 66X' FR: 24X' TA: 110/70 TC: 37oC SAT.O2: 92%  
**GLASGOW:** 8/15.

**ESTADO NUTRICIONAL:** Obeso.

**CABEZA:** Normocefalo

Perdida de la conciencia, no responde a estímulos dolorosos, Normocéfalo, ORF: húmedas normal.

**CUELLO:** Corto.

No Adenopatías.

**TÓRAX:**

- Forma: Normal.
- Tipo de respiración: toraco-abdominal.
- Percusión: timpanico
- Palpación: Dolorosa a la digitopresion a nivel de espacios intercostales.

**PULMONES:**

- Auscultación: campo pulmonares claros.

**IMPRESIÓN DIAGNOSTICA (IDX): TRAUMA SEVERO CRANEOENCEFALICO + INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA.**

- EXAMENES COMPLEMENTARIOS:.....
- TRATAMIENTO COADYUVANTE

**VALORE DE FORMA INTEGRAL LA PATOLOGIA DESCRITA SEGÚN LA METODOLOGIA ENTREGADA POR LA UNIDAD DE TITULACION**

Edgar Antonio Nicola Basantes  
Terapia Respiratorio  
3 de Agosto del 2017

Revisado  
08/08/2017 18:04  
Centro de Investigación y Desarrollo – Unidad de Titulación



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA TERAPIA RESPIRATORIA**



Babahoyo, 21 de agosto del 2017

Dra. Alina Izquierdo Cirer, MSc.  
COORDINADORA UNIDAD DE TITULACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO  
Presente.

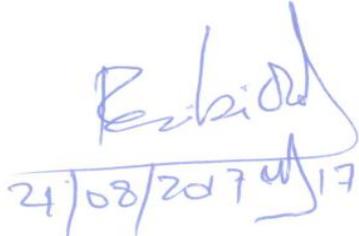
De mi consideración:

Por medio de la presente, yo, **NICOLA BASANTES EDGAR ANTONIO**, con cédula de ciudadanía **1207259811**, egresado (a) de la Escuela de Tecnología Médica, carrera **TERAPIA RESPIRATORIA**, de la Facultad de Ciencias de la Salud de Universidad Técnica de Babahoyo, me dirijo a usted de la manera más comedida para que por su digno intermedio se me recepte los tres anillados requeridos en el componente práctico (Casos Clínicos) del Examen Complexivo, tema: **TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO SEVERO MAS INSUFICIENCIA RESPIRATORIA AGUDA EN PACIENTE MASCULINO DE 23 AÑOS DE EDAD**, para que pueda ser evaluado por el Jurado respectivo, asignado por el Consejo Directivo.

Esperando que mi petición tenga una acogida favorable, quedo de usted muy agradecido.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
**NICOLA BASANTES EDGAR ANTONIO**  
C.I. 1207259811

  
21/08/2017