



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

Especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas

INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL USO DE SECUENCIA DE INTUBACIÓN
RÁPIDA MODIFICADA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la Especialidad de
Urgencias Médico Quirúrgicas

Presenta:

Médico General: Maribel Hernández Montes

Dirigido por:

Med. Esp. Claudia Garduño Rodríguez.

SINODALES

Med. Esp. Claudia Garduño Rodríguez

Presidente

Med. Esp. Claudio Ortíz Mondragón

Secretario

Mtro. Enrique Villarreal Ríos

Vocal

Med. Esp. Alejandro Ibarra Orozco

Suplente

Mtra. Lidia Martínez González

Suplente

Med. Esp. Javier Ávila Morales

Director de la Facultad de Medicina

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña

Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario

Querétaro, Qro.

Junio 2017

México

RESUMEN

La secuencia de intubación rápida modificada es un procedimiento sistematizado en el cuál se busca agilizar el manejo de la vía aérea de una manera segura. La importancia de ésta secuencia radica en el hecho de proveer la adecuada ventilación y no alterar o incrementar la morbimortalidad del paciente así como evitar implementación de fármacos que no se necesitan.

El objetivo es establecer la incidencia de complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada en la sala de urgencias del Hospital general Regional número 1 Querétaro.

Se realizó un estudio transversal descriptivo en pacientes que ingresaron al área de observación del servicio de urgencias. Se incluyeron a los pacientes que cumplieron con los criterios de manejo de vía aérea y de 16 años o más de edad. Se excluyeron a las mujeres gestantes y pacientes con trastorno del ritmo cardiaco. Se eliminaron a todos los pacientes con alteración anatómica en donde no se pueda realizar manejo de la vía aérea. Se calculó el tamaño mínimo de muestra con la fórmula para una población infinita $n = Z^2 pq/d^2$. La técnica muestral es no aleatoria por cuota. Las variables de estudio son sociodemográficas (edad y sexo), características de salud (Diagnóstico de ingresos a urgencias, enfermedades crónico degenerativa, intubación, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura, saturación de oxígeno, bradicardia, taquicardia, hipotensión, hipertensión, broncoaspiración y paro cardiaco). El análisis estadístico incluyó promedios desviación estándar, porcentajes, intervalos de confianza para porcentajes de una población e intervalos de confianza para promedios de una población.

Se analizaron 262 pacientes con un promedio de edad de la población estudiada de 68.83 años (IC 95%; 66.98-70.69), predominando los hombres con 58.4%, así como la presencia de comorbilidades de las cuales destacan Diabetes tipo 2 en un 58.8%, Hipertensión arterial sistémica 41.6%, Enfermedad Renal crónica 21.4%, Dislipidemia 17.2%, Cardiopatía isquémica crónica .8% con IC de 95%. Reportando finalmente como complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada hipotensión 43.9%, taquicardia 39.7%, hipertensión 21.8%, bradicardia 14.9%, Broncoaspiración 8.0%, paro cardiaco .8% con IC de 95% .

Concluyendo que las principales complicaciones en el uso de la secuencia de intubación rápida modificada son hipodinámicas como la hipotensión seguida de hiperdinámicas como la taquicardia, con un menor porcentaje en cuanto a la mortalidad por lo que se puede considerar un buen método para manejo de la vía aérea en el servicio de urgencias del Hospital General Regional número 1 Querétaro.

Palabras clave:(Incidencia, Complicaciones, intubación, hipotensión).

SUMMARY

The modified fast intubation sequence is a systematized procedure in which it is sought to expedite the management of the airway in a safe way. The importance of this sequence lies in providing adequate ventilation and not altering or increasing the patient's morbidity and mortality, as well as avoiding the implementation of drugs that are not needed.

The objective is to establish the incidence of complications in the use of modified fast intubation sequence in the emergency room of the Regional General Hospital No. 1 Querétaro.

A descriptive cross-sectional study was performed in patients who entered the emergency room observation area. Patients who met the criteria for airway management and who were 16 years of age or older were included. Pregnant women and patients with heart rhythm disorder were excluded. All patients with anatomic alteration were eliminated where airway management could not be performed. The minimum sample size was calculated with the formula for an infinite population $n = Z^2 pq/d^2$. The sampling technique is non-random by quota. The variables of study are sociodemographic (age and sex), health characteristics (Diagnosis of admissions to emergencies, chronic degenerative diseases, intubation, heart rate, respiratory rate, blood pressure, temperature, oxygen saturation, bradycardia, tachycardia, hypotension, hypertension, bronchoaspiration and cardiac arrest).

Statistical analysis included mean standard deviation, percentages, confidence intervals for percentages of a population, and confidence intervals for averages of a population. We analyzed 262 patients with a mean age of the studied population of 68.83 years (95% CI, 66.98-70.69), men predominating with 58.4%, as well as the presence of comorbidities of which type 2 diabetes in 58.8%, Systemic Arterial Hypertension 41.6%, Chronic Renal Disease 21.4%, Dyslipidemia 17.2%, Chronic Ischemic Heart Disease .8% with 95% CI. Finally reporting as complications in the use of modified rapid intubation sequence hypotension 43.9%, tachycardia 39.7%, hypertension 21.8%, bradycardia 14.9%, bronchoaspiration 8.0%, arrhythmias, cardiac arrest .8% with 95% CI.

Concluding that the main complications in the use of the modified fast intubation sequence are hypodynamic, such as hypotension followed by hyperdynamics such as tachycardia, with a lower percentage of mortality, which is why it can be considered a good method for the management of the pathway In the emergency department of the Regional General Hospital number 1 Querétaro.

Key words: Incidence, Complications, intubation, hypotension.

DEDICATORIAS

Parece que fue ayer, cuando tuve que tomar una decisión que transformaría mi vida. Un futuro incierto en el que el miedo me hacía dudar el tomar ese camino. El llegar a una ciudad lejos de mi familia y amigos.

Recuerdo cuando llegué por primera vez al estado de Querétaro, un lugar maravilloso, pero que en ese momento mi mente lo inundaba de tinieblas y matices grises, tenía que despedirme de mi padre, de mi madre y hermano. Podía ver el sufrimiento de los ojos de mis seres queridos y la tristeza que su alma despedía al tener que dejarme sola a cumplir mis sueños. Sabía que siempre iban estar al pendiente de mí, pero no sería posible correr a pocos minutos para adquirir un cálido abrazo en esos momentos difíciles que se avecinaban.

Tenía que aparentar que el terreno que ya estaba pisando lo dominaba, para que al menos ellos sintieran que ya podían retirarse con la certeza de que todo iba a salir bien, aunque yo sabía que no sería fácil.

Cuando conocí el servicio de urgencias, parecía ser un caos, compañeros de mayor jerarquía caminando de prisa auxiliando a los pacientes, médicos adscritos con esa gran seguridad emitiendo indicaciones al personal de enfermería, supervisando nuestro trabajo, pero con gran enseñanza que fueron adquiriendo tras años de experiencia y dedicación, esos héroes anónimos que no les interesa ser reconocidos por los demás, solo al observar que su manejo pudo salvar una vida.

Ahora ha terminado, todo el esfuerzo, las tormentas que me hacían querer el timón han desaparecido. Le doy gracias a Dios, a la vida, a mi familia a permitir y ayudarme a alcanzar mis sueños.

AGRADECIMIENTOS

Mi profundo y eterno agradecimiento.....

A mi mamá Lourdes Montes Gamboa, que ha dedicado su tiempo, parte de su vida a mi formación, al estar tanto en los mejores y peores momentos de mi travesía.

A mi papá Jorge Hernandez De Gante por su gran esfuerzo para verificar que a mi y a mi hermano no nos faltase nada. Sus noches de desvelo al ver por toda nuestra familia.

A mi hermano Jorge Hernandez Montes y sus palabras de aliento cuando decía que estaba llegando al límite.

A mis médicos adscritos y sus grandes enseñanzas.

Al paciente por permitirnos estar cerca de él en sus momentos más vulnerables y depositar su confianza en nosotros para poder ayudarlo.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vi
I Introducción	1
I.1 Objetivo General	3
I.1. 2 Objetivos Específicos	3
I.2 Hipótesis	4
II Revisión de literatura	6
III Metodología	12
III.1 Diseño de la investigación	
III.2 Variables e instrumentos de recolección de datos	13
III.3 Análisis estadístico	14
III.4 Consideraciones éticas	14
IV Resultados	15
V Discusión	19
VI Conclusiones	22
VII Propuesta	23
VIII Referencias bibliográficas	24
IX Anexos	25

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Nombre	Páginas
Cuadro IV.1	Características de salud de la población estudiada	16
Cuadro IV.2	Signos vitales antes del uso de secuencia de intubación rápida modificada.	17
Cuadro IV.3	Signos vitales posterior a uso de secuencia de intubación rápida modificada.	18
Cuadro IV.4	Complicaciones posterior a uso de secuencia de intubación rápida modificada.	19

I INTRODUCCIÓN

La protección de la vía aérea forma parte de los pilares fundamentales en el manejo del paciente crítico durante su atención inicial en cualquier área hospitalaria principalmente en el servicio de urgencias ya que es en éste servicio en donde actuar de una manera sistematizada y rápida es indispensable para ganar tiempo y disminuir la mortalidad desencadenada por la patología por la que es trasladado al servicio hospitalario.

Para ello, se han desarrollado una serie de protocolos para realizar una adecuada intubación oro traqueal, la mayoría de ellos encaminados a llevarla a cabo de manera electiva, aplicando previamente la relación de sus comorbilidades, test predictivos de vía aérea difícil, valoración pre anestésica, pero que en la mayoría de las ocasiones no se pueden seguir en un área de urgencias por las condiciones en las que ingresa el paciente como inestabilidad hemodinámica, paro respiratorio o cardio respiratorio, entre otras (Valeroa R et al, 2013).

La literatura médica anglosajona resume el orden de secuencia de intubación rápida para ser metódico y de manera sistematizada el procedimiento en las 7 P las cuales son 1) Preparación, 2) Preoxigenación, 3) Pre tratamiento, 4) Inducción/ parálisis, 5) Protección y posición, 6) Colocación de tubo endotraqueal, 7) Manejo pos intubación (Valeroa R et al, 2013).

Se utiliza como una herramienta con la capacidad de prever y disminuir complicaciones durante su aplicación en el manejo de vía aérea, como se había mencionado anteriormente. Aunque se formuló con dicho propósito no está exenta de desencadenar efectos no deseados en el transcurso descritas por diversas literaturas, entre las que destacan: Hipertensión (3-11%), Hipotensión (42%), Bradicardia (1.5%-3.5), Paro cardiaco (2%), Bronco aspiración (1.6-8.5%) (Pérez P et al 2013; Mort T 2007).

Con todo lo expuesto anteriormente, se busca continuar con el uso de secuencia de intubación rápida modificada siendo acorde al área de urgencias, obteniendo el mínimo número de complicaciones, eliminando pasos que no son útiles y que ocuparía tiempo oro en la protección de vía aérea.

Es por ello que con éste estudio se busca corroborar la seguridad y factibilidad de llevar a cabo el uso de la secuencia de intubación rápida modificada al omitir la pre medicación, aplicándola en la misma área hospitalaria verificando las complicaciones que se presentan en el transcurso de la misma.

OBJETIVO GENERAL

Establecer la incidencia de complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada en la sala de urgencias.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.-Establecer la incidencia de hipertensión en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.
- 2.-Establecer la incidencia de hipotensión en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.
- 3.-Establecer la incidencia de taquicardia en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.
- 4.-Establecer la incidencia de bradicardia en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.
- 5.-Establecer la incidencia de paro cardiaco en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.
- 6.-Establecer la incidencia de broncoaspiración en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

HIPÓTESIS

Ho. La hipertensión se presenta menos o igual al 11% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

HA. La hipertensión se presenta más del 11% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

Ho. La hipotensión se presenta menos o igual al 42% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

HA. La hipotensión se presenta más del 42% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

Ho. La taquicardia se presenta menos o igual al 3% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

HA. La taquicardia se presenta más del 3% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

Ho. La bradicardia se presenta menos o igual al 3.5% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

HA. La bradicardia se presenta más del 3.5% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

Ho. El paro cardiaco se presenta menos o igual al 2% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

HA. El paro cardiaco se presenta más del 2% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

Ho. La broncoaspiración se presenta menos o igual al 8.5% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

HA. La broncoaspiración se presenta más del 8.5% en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

II REVISIÓN DE LITERATURA

La protección de la vía aérea es uno de los componentes importantes de la reanimación inicial de cualquier paciente, protocolizado y estandarizado en diversas guías para disminuir las complicaciones y la mortalidad de la patología de base.

Desde la edad de bronce se tenía conocimiento de la intubación orotraqueal implementada por Hipócrates y a inicios del siglo XX el Dr. Chevellier realizó la intubación orotraqueal con visualización de cuerdas vocales usando un dispositivo supraglótico destinado para la vía aérea (Baeza G 2009). Por lo que demuestra que el manejo de la vía aérea avanzada ha representado uno de los objetivos en el manejo del paciente crítico, así como uno de los pilares en diversos protocolos de manejo inicial.

De acuerdo al escenario de la atención del paciente, se llevará a cabo la intubación orotraqueal, ya sea de manera electiva en el caso de las cirugías programadas en donde se realizará un estudio previo en relación a sus comorbilidades, valoración detallada de una posible vía aérea difícil mediante pruebas clínicas con diversos test predictivos, valorar tolerancia de apnea, inspección de posibles alteraciones anatómicas que puedan contribuir a la contraindicación del uso de dispositivos supraglóticos, con la posibilidad de elegir el aditamento o la técnica a realizar previniendo las posibles complicaciones que éste puede presentar en el momento (Valeroa R et al, 2013).

En el servicio de urgencias no se puede aplicar en muchas ocasiones la valoración preanestésica detallada como la antes descrita ya que se puede recibir al paciente sin que éste o sus familiares tengan absoluto conocimiento de las posibles enfermedades crónico degenerativas, alergias que padezca o quizás se encuentre con compromiso neurológico, politraumatizado, con inestabilidad hemodinámica, compromiso de canal medular entre otras patologías que pueden intervenir en el manejo de la vía aérea y que pueden intervenir posteriormente en una evolución tórpida.

Es por ello que se han desarrollado procedimientos sistematizados para realizar una intubación orotraqueal con menor riesgo de resultados deletéreos.

La secuencia de intubación es uno de ellos, diseñado para seguir un orden preciso, estructurado, racional y fácil de aplicar, con el objetivo de ser una herramienta con la capacidad de prever y disminuir complicaciones durante su aplicación (Pérez P et al, 2013).

La literatura médica anglosajona resume el orden de la secuencia de intubación rápida en las siete P:

1) Preparación: Tener listo el equipo necesario, como laringoscopio, tubo endotraqueal, mascarilla, oxígeno y equipo alternativo de vía aérea difícil, así como los fármacos para llevar a cabo la pre medicación, inducción y relajación como para las posibles complicaciones relacionadas con el procedimiento o la enfermedad de base que ocasiona la necesidad de la intervención (Pérez P et al, 2013).

2)Pre oxigenación: Es el procedimiento mediante el cual se aumenta de manera rápida la presión parcial arterial de oxígeno (PaO₂) con oxígeno al 100% a volumen corriente durante 5 minutos o, si no se dispone de tiempo, 8 maniobras de capacidad máxima

con oxígeno al 100% en un minuto como medida de seguridad durante el periodo apnéico del proceso de intubación orotraqueal, posterior a la administración de la sedación y relajación muscular. Su propósito es reemplazar el nitrógeno que se encuentra en la vía aérea (capacidad funcional residual) por altas concentraciones de oxígeno para permitir el aumento del tiempo de paro respiratorio hasta en cinco minutos en pacientes normoxémicos, sin que presenten índices críticos de hipoxemia, definida como una saturación menor al 90%, medida con la oximetría de pulso. Si el estado de conciencia del paciente lo permite, se le solicita que respire profundamente durante 90 s o, de otro modo, se le suministra pasivamente durante 3min, aunque las guías de vía aérea difícil del Reino Unido dicen en un pie de página que la Ventilación con Presión puede ser realizada por

practicantes experimentados si la presión no supera los 20 cmH₂O (Pérez P et al, 2013; Poveda R et al, 2013; Borràsa R et al, 2012).

3) Pre tratamiento: Consiste en intentar atenuar o evitar los efectos hemodinámicos, respiratorios o metabólicos que causen riesgo a la vida o empeoren las condiciones de salud de los individuos a los que se les va a realizar la secuencia de intubación rápida, ya que dentro de las complicaciones durante este procedimiento son el incremento de la presión intracraneana con eventual disminución de la presión de perfusión cerebral, hipercalemia, broncoespasmo, hipoxemia, hipotensión severa o respuesta hiperdinámica, aspiración, intubación bronquial, Neumonía, paro cardio respiratorio y muerte, trauma de vía aérea, regurgitación, y daño de piezas dentales (Pérez P et al, 2013; Poveda R et al, 2013; Borràsa R et al, 2012; Jeffrey I et al, 2003; Mort T, 2007; Chavarría R et al, 2012; Mort T, 2007; Sánchez O, 2012).

Los fármacos que se utilizan en éste rubro son:

-Lidocaína 1.5mg/kg para para tratar de disminuir la respuesta hiperdinámica y estado pro arrítmico de la laringoscopia directa y la intubación orotraqueal, para disminuir la presión intracraneal en traumatismo craneoencefálico.

-Opioides: Con el fin de controlar el estrés vascular como en pacientes con disección aórtica o enfermedad coronaria, además de que reducen el uso de la dosis de fármacos inductores, siempre y cuando no se administre en pacientes con estado de choque no resuelto. Entre los más aceptados son Fentanilo 2mcg/kg, Alfentanilo 30 mcg. /kg, Remifentanilo 1 mcg. /kg (Pérez P et al, 2013).

Para optimizar la eficacia de la pre medicación, los medicamentos utilizados deben administrarse entre dos y tres minutos previos a la inducción (Pérez P et al, 2013).

4) Inducción/ Parálisis:

La inducción consiste en realizar la sedación para producir pérdida del estado de conciencia en el paciente y así llevar a cabo la colocación del tubo endotraqueal.

El término inducción hace referencia a la acción de inducir sedación y pérdida de conciencia en el paciente para poder llevar a cabo la intubación traqueal.

Los medicamentos para conseguir éste fin son:

- Barbitúricos (pentobarbital o tiopental):
- Opioides de acción corta (fentanilo, remifentanilo).
- Sedantes no barbitúricos (propofol, etomidato y benzodiazepinas)
- Anestésicos disociativos como la ketamina.

Para la inducción diversos estudios han publicado sobre los beneficios y riesgos que cada fármaco puede desencadenar. En el caso de Propofol, éste se encuentra relacionado con inestabilidad hemodinámica, pero se ha señalado que éste efecto se encuentra relacionado con mayor dosis y la asociación con otros medicamentos, así como la característica poblacional de una edad mayor de 50 años y con ASA clase III y IV (Pérez P et al, 2013; Simpson GD et al, 2012; Lim S et al, 2012; Frerk C et al, 2015).

En un estudio comparativo se utilizó Propofol-remifentanilo VS Propofol-Midazolam-remifentanilo como co-inducción reportando que el uso de la segunda combinación previene la variación de la presión arterial media al utilizar dosis mínimas Pérez P et al, 2013, Coloma R et al, 2011)

La relajación consiste en la parálisis neuromuscular con fármacos relajantes musculares despolarizantes y no despolarizantes, siendo los más utilizados la Succinilcolina y aminoesteroides (Pérez P et al, 2013; Poveda RA et al, 2013).

5) Protección y posición.

En este paso se realiza la alineación de los tres ejes (eje oral, oral- faríngeo, oral-laríngeo) y posicionamiento de olfateo incrementando el espacio faríngeo, siempre y cuando no se encuentren contraindicaciones para mover columna cervical (Pérez P et al, 2013; Maluenda F et al, 2015).

6) Colocación del tubo endotraqueal: La laringoscopia se debe realizar en 3 intentos, el cuarto debe ser aplicado por el experto de vía aérea ya que puede incrementar la incidencia de complicaciones (Pérez P et al, 2013; Maluenda F et al, 2015).

Se debe introducir el laringoscopio por la comisura bucal por el lado derecho y avanzarlo hasta el surco glosoepiglótico, desplazar la lengua hacia la izquierda y

traccionar el laringoscopio hacia ventral, logrando de este modo la elevación de la epiglotis y la exposición de las cuerdas vocales. Sin dejar de traccionar se inserta el tubo mirando en todo momento su extremo distal hasta verlo atravesar las cuerdas con el bisel paralelo a ellas. El laringoscopio se debe manipular con la mano izquierda e introducir el tubo con la mano derecha (Pérez P et al, 2013; Dávila E, 2015).

En caso de no visualizar adecuadamente las cuerdas vocales, se puede aplicar la técnica de BURP (Pérez P et al, 2013; Dávila E, 2015; Bueno U, 2012).

7) Manejo pos intubación.

Éste paso se refiere a cuidados pos intubación, desde verificar la correcta colocación del tubo endotraqueal, su fijación, iniciar sedación de largo plazo, hasta la programación de parámetros en el ventilador ya que de ello depende también del posible compromiso hemodinámico ya que la ventilación con presión positiva y presión al final de la espiración puede comprometer la precarga ventricular al impedir el retorno venoso (Pérez P et al, 2013; Rivera R, 2011).

Según Cochran se debe implementar una ventilación protectora como estrategia ventilatoria que usa volúmenes tidales menores o iguales a 7ml/kg y presiones plateau menores a 31mmH₂O ya que se ha demostrado menor incidencia de barotrauma, mayor facilidad de extubación y menor mortalidad (Pérez P et al, 2013; Rivera R, 2011).

Las complicaciones en la secuencia de intubación rápida que se han descrito en una sala de urgencias con uso de secuencia de intubación rápida convencional han sido diversas, entre las más reportadas son: Hipertensión (3-11%), Hipotensión (42%), Bradicardia (1.5%-3.5), Paro cardiaco (2%), Bronco aspiración (1.6-8.5%) (Pérez P et al, 2013, Mort T, 2007; Rivera R, 2011).

Dentro de la secuencia de intubación rápida se ha considerado la administración de un medicamento hipnótico y relajante muscular en paciente crítico y evitar

mayormente las complicaciones.

Se menciona que existen diferentes técnicas de secuencia de intubación rápida y se debe valorar su uso en cada caso ya que el objetivo de ésta es minimizar el intervalo de tiempo entre la pérdida de los reflejos protectores de las vías aéreas y la intubación traqueal (Roselo P, 2016).

Aunque la intubación se considera como un procedimiento seguro no está exenta de complicaciones. Es por ello que a pesar de encontrarse en una situación de abordaje de vía aérea urgente la intubación debe ser de una manera organizada y juiciosa para tratar de evitar traumatismos o incrementar el deterioro clínico del paciente (Roselo P, 2016).

La secuencia de intubación rápida modificada consiste una serie de pasos de manera estructurada en donde al encontrarse en un servicio de urgencias se puede aplicar omitiendo la pre medicación que ocupa 3 minutos en la secuencia y que pudiera causar efectos no deseados en el manejo del paciente crítico o inestable.

III METODOLOGÍA

III.1 Diseño de la investigación

Se realizó un estudio transversal descriptivo en pacientes que ingresan a observación adultos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional número 1 el Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Querétaro, en el periodo de Enero a Octubre de 2016.

El tamaño de la muestra se obtuvo con la fórmula para estudios descriptivos para una población infinita utilizando variables cualitativas que estimen proporción

Nombre de la fórmula:

$$n = (Z \alpha)^2 (p) (q) / d^2$$

n=Tamaño de la muestra que se requiere.

Z alfa=Distancia de la media del valor de significación propuesto: 1.64.

P= Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio: .42.

Q=1-p (Complemento, sujetos que no tienen la variable en estudio: .58.

D²= Precisión o magnitud del error que se está dispuesto a aceptar.

Sustitución de valores en la fórmula:

$$n = (1.64)^2 (.42)(1-.42) / (.05)^2$$

$$n = (2.6896)(0.42)(0.58) / 0.0025$$

$$n = 0.6551 / 0.0025$$

$$n = 262$$

Se seleccionaron a los pacientes que cumplieran criterios para manejo de vía aérea, así como mayores de 16 años que ingresaran a observación de la sala de urgencias del hospital general regional número 1 IMSS.

Se aplicaron criterios de exclusión como mujeres gestantes y pacientes con trastorno del ritmo cardíaco. Finalmente los criterios de eliminación que se consideraron fueron alteraciones anatómicas que pudieran intervenir para realizar intubación oro traqueal.

III.2 Variables e instrumentos de recolección de datos

Se aplicó el instrumento de recolección de datos para posteriormente formular una base de recolección de datos en la cual engloba variables sociodemográficas (edad y sexo), enfermedades crónico degenerativa (Diabetes tipo 2, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, cardiopatía isquémica), secuencia de intubación rápida modificada (1.-Preparación, 2.-Preoxigenación, 3.-Protección, 4.-Parálisis/inducción, 5.-Procedimiento de intubación, 6.-Pos intubación), signos vitales pre y pos intubación (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura, saturación de oxígeno), complicaciones (bradicardia, taquicardia, hipotensión, hipertensión, paro cardíaco, bronco aspiración).

Al identificar al paciente con criterios de manejo de vía aérea avanzada, se realizó intubación oro traqueal con el uso de secuencia de intubación rápida modificada y se realizó captura, análisis y reporte de datos posterior al procedimiento, así como consulta del expediente clínico, previa autorización del Jefe de Departamento clínico.

III.3 Análisis estadístico.

Se realizó un estudio transversal descriptivo que incluye promedios, desviación estándar, porcentajes, intervalos de confianza de 95%. El análisis se llevó a cabo con el paquete estadístico SPSS.20 v.20 y los resultados se muestran en cuadros.

III.4 Consideraciones éticas.

Este estudio se realizó de acuerdo a las normas institucionales, Ley General de Salud sobre materia de investigación, declaración de Helsinki de la asociación médica mundial, así como previa evaluación y aprobación por el comité local de investigación.

Previo consentimiento informado corroborado y firmado por paciente mayor de 18 años o representante legal, autorizaron continuar el manejo de la vía avanzada, garantizando la confidencialidad de los datos personales, así como la confiabilidad de los resultados siempre recalando y tomando en cuenta la salud e integridad del paciente, sin violar los aspectos éticos.

IV RESULTADOS

Se estudiaron a 262 pacientes del servicio de urgencias del Hospital General Regional número 1 IMSS, con edad promedio de 68.83%, predominaron los hombres con 58.4%.

En cuanto a las características de salud de la población del 100% de la población el 58.8% presenta Diabetes tipo 2, hipertensión arterial sistémica 41.6%, dislipidemia 17.2%, Cardiopatía isquémica crónica 21.4%. (Cuadro 1).

Posteriormente al realizar manejo de la vía aérea y aplicar la secuencia de intubación rápida modificada se evaluaron los signos vitales pre y pos intubación, así como las complicaciones posterior al evento del uso de la secuencia de intubación rápida modificada.

Los signos vitales pre intubación se obtuvieron al ingreso del paciente al área de urgencias con un promedio de frecuencia cardiaca de 97.4 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 19.18, tensión arterial sistólica de 110.67mmhg, tensión arterial diastólica de 65.8mmhg, temperatura de 36.68 y saturación de oxígeno de 91.1% con IC del 95%.(Cuadro 2).

Los signos vitales pos intubación fueron frecuencia cardiaca 153 latidos por minuto, tensión arterial sistólica de 106mmhg, tensión arterial diastólica 62mmhg y saturación de oxígeno de 93.42% con IC del 95%.(Cuadro 3).

Las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron hipotensión en un 43.9%, taquicardia 39.7%, hipertensión 21.8, bradicardia 14.9%, bronco aspiración 8% y paro cardiaco en un .8% (IC 95%). (Cuadro 4).

IV. 1 Características de salud de la población estudiada.

Característica	Porcentajes	IC 95%	
		Inferior	Superior
Diabetes tipo 2	58.8	52.8	64.8
Hipertensión arterial sistémica	41.6	35.6	47.6
Dislipidemia	17.2	12.6	21.8
Cardiopatía isquémica	0.8	0.0	1.9
Enfermedad renal crónica	21.4	16.4	26.4

Fuente: "Cuestionario de incidencia de complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada en el servicio de urgencias de Hospital General Regional Número 1".

IV. 2 Signos vitales antes del uso de secuencia de intubación rápida modificada.

Característica	Promedio	IC 95%	
		Inferior	Superior
Frecuencia cardiaca	97.40	94.20	100.00
Frecuencia respiratoria	19.18	18.45	19.92
Tensión arterial diastólica	65.80	63.67	68.00
Tensión arterial sistólica	110.67	106.01	115.30
Temperatura	36.68	36.56	36.80
Saturación de oxígeno	91.61	91.04	92.18

Fuente: "Cuestionario de incidencia de complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada en el servicio de urgencias de Hospital General Regional Número 1".

IV.3 Signos vitales posterior a uso de secuencia de intubación rápida modificada.

Característica	Porcentajes	IC 95%	
		Inferior	Superior
Tensión arterial diastólica	62.8	61.4	63.8
Tensión arterial sistólica	106.39	105.2	107.6
Frecuencia cardiaca	153	151.8	154.2
Saturación de oxígeno	93.42	92.2	94.6

Fuente: "Cuestionario de incidencia de complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada en el servicio de urgencias de Hospital General Regional Número 1".

IV.4 Complicaciones posteriores a uso de secuencia de intubación rápida modificada.

Característica	Porcentajes	IC 95%	
		Inferior	Superior
Bradicardia	14.9	10.6	19.2
Hipotensión	43.9	37.9	49.9
Taquicardia	39.7	33.8	45.6
Hipertensión	21.8	16.8	26.8
Paro Cardíaco	0.8	0.0	1.9
Broncoaspiración	8.0	4.7	11.3

Fuente: “Cuestionario de incidencia de complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada en el servicio de urgencias de Hospital General Regional Número 1”.

V DISCUSIÓN

El manejo de la vía aérea es uno de los principales pilares en el manejo del paciente en estado crítico sobre todo cuando se encuentra con compromiso de la misma, principalmente en el área de urgencias. Pero en su abordaje se pueden obtener complicaciones o efectos adversos no deseados, sobre todo cuando no es de manera electiva para asegurar la ventilación del paciente.

Se han implementado métodos de abordaje sistematizados como la secuencia de intubación rápida para reducir las posibles complicaciones que se describen en diversas literaturas médicas, pero aun así, su manejo no está exento de obtener resultados no deseados, sobre todo cuando en el área de urgencias no se puede llevar a cabo toda la secuencia de intubación rápida por lo que en este estudio se propone el uso de una secuencia de intubación rápida modificada retirando la pre medicación, para abordar de una manera más rápida y evitar la implementación de fármacos innecesarios en el paciente sin contribuir a la morbi-mortalidad del paciente.

La laringoscopia e intubación orotraqueal por sí solas se consideran como potentes estimuladores del sistema nervioso parasimpático y simpático que pueden provocar respuestas inesperadas en cualquier paciente aunado a sus patologías de base y la urgencia por la que se considera en ese momento para ser orointubado, incrementando el riesgo de que el paciente presente eventos indeseables como, bronco aspiración, bradicardia, taquicardia, hipotensión, hipertensión, arritmias cardiacas y colapso cardiovascular.

Al usar la secuencia de intubación rápida modificada se buscó la incidencia de las complicaciones anteriormente mencionadas en comparación con la estadística reportada en diversas publicaciones médicas de la secuencia de intubación rápida original y así verificar que tan factible es aplicarlo en el área de urgencias del Hospital General Regional número 1 IMSS.

Dentro de la complicación más frecuente registrada en este estudio es la hipotensión obteniendo un 43.9% de incidencia. Este resultado se asocia con diversos factores que han sido descritos en diversos análisis como por ejemplo, el tipo de patología por la que ingresa el paciente al área de urgencias, siendo las más representativas el choque hipovolémico, alteración neurológica o algún padecimiento que comprometa la vía aérea por mencionar algunas, que generan pérdida de volemia, hipoperfusión tisular, hipoxemia, reflejándose en la disminución de precarga, poscarga, efecto inotrópico negativo o en cronotropismo negativo como en los resultados que se obtuvieron en esta investigación donde se reporta una incidencia de bradicardia en un 14.9%, implicando un riesgo de paro cardíaco, en este estudio registrando un resultado de 0.8%, que aunque se presentaron, se encuentran por debajo del límite de complicaciones obtenidas de la secuencia de intubación rápida original por diversas publicaciones.

Las respuestas hipodinámicas e hiperdinámicas o alguna otra complicación que presenta el paciente al aplicar la secuencia de intubación rápida, no siempre se encuentran relacionadas con dicho procedimiento ya que también depende de las comorbilidades que presenta el paciente y la respuesta que desencadene durante el abordaje de la vía aérea. En cuanto a las comorbilidades de la población en el área de urgencias del HGR 1 IMSS de mayor prevalencia es la diabetes tipo 2 en el 58.8% de la población, siguiendo la hipertensión arterial sistémica en un 41.6%, enfermedad renal crónica 21.4%, cardiopatía isquémica de 0.8%, haciendo un énfasis que además de que pudieran intervenir en las modificaciones estructurales del sistema cardiovascular, entre otros aparatos y sistemas progresivamente, en conjunto con los medicamentos para el tratamiento de las enfermedades crónicas degenerativas (beta bloqueadores, calcio antagonistas, alfa antagonistas) pueden intervenir o bloquear la respuesta compensatoria,

desequilibrando el sistema simpático para así expresarse en mayor proporción el sistema parasimpático sumado a los fármacos que se utilizan en la sedación que como efecto secundario causan hipotensión, finalizando en las complicaciones anteriormente mencionadas.

Con respecto a la presencia de bronco aspiración el resultado fue casi similar en comparación con lo reportado en diferentes revisiones bibliográficas, aunque no deja de ser un factor que impacta en la morbilidad del paciente, aún así, la premedicación que antes se señalaba para la disminución de secreciones o dosis de ansiolisis con anestésicos u opioides pudiera intervenir en mayor depresión del sistema nervioso, aunado con la administración de medicamento para la sedación y relajación, sobre todo que la mayoría de los pacientes no se encuentra en ayuno de mas de 8 horas al ingresar al área de urgencias. Se menciona que existen patologías crónico degenerativas que también pudieran intervenir en su aparición como la diabetes al ocasionar gastroparesia que ocasiona vaciamiento gástrico lento, estados metabólicos como ileo intestinal sobre todo en pacientes con enfermedad renal crónica por uso prolongado de diurético de asa.

La literatura menciona que la edad también interviene como factor para desarrollar respuestas ya sea de tipo hiperdinámicas más frecuentemente en pacientes jóvenes o hipodinámicas como es el caso de pacientes con mayor edad. En este estudio al usar la secuencia de intubación rápida modificada, se refleja en la aparición con mayor frecuencia de hipotensión con una relación indirecta en la edad al predominar el promedio de edad de 68 años, pero en menor proporción a la publicada en otros estudios en el uso de secuencia de intubación rápida aplicando las 7 P.

VI CONCLUSIÓN

La incidencia de complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada se encontró en el límite inferior de las reportadas con la secuencia de intubación rápida.

La complicación que más se presentó en el uso de secuencia de intubación rápida modificada es la hipotensión.

El uso de secuencia de intubación rápida modificada en el área de urgencias puede ser aplicada sobre todo para disminuir la espera de abordaje de vía aérea o mayor índice en la aparición de complicaciones con el uso de la pre medicación.

La expresión en cuanto a la mortalidad fue menor a la esperada.

Aunque la secuencia de intubación rápida modificada es un sistema estructurado con la finalidad de evitar complicaciones no deseadas en el momento del abordaje de vía aérea no se encuentra exenta de eventos adversos.

Las enfermedades crónico degenerativas incrementan el riesgo de aparición de complicaciones en el uso de secuencia de intubación rápida modificada.

VII PROPUESTAS

El abordaje de la vía aérea en el departamento de urgencias es diferente al abordaje de la misma cuando el procedimiento es electivo, sobre todo en el momento en el que ingresa el paciente a ésta área, la mayoría de las ocasiones ingresa con exacerbación o en estado agudo de algunas patologías modificándose su grado de respuesta, por lo que el procedimiento para la orintubación debe ser diferente a la que se aplica en un paciente hemodinamicamente estable o con patologías crónicas estables.

Es por ello que en este estudio se buscó la manera de aplicar la secuencia de intubación rápida modificándola a las necesidades del tipo de pacientes que ingresan al área de urgencias en estado crítico, para agilizar su atención, sin presentar mayor número de incidencia de complicaciones que en las reportadas con la secuencia de intubación rápida

La secuencia de intubación rápida modificada consta de 6 pasos: 1.-Preparación, 2.-Preoxigenación, 3.-Protección, 4.-Parálisis/inducción, 5.-Procedimiento de intubación, 6.-Pos intubación.

En cuanto a los fármacos que se utilizan en la inducción, se debe considerar ampliar el cuadro básico en el Hospital General Regional 1 IMSS de Querétaro, ya que los que se implementan en el área de urgencias como es Propofol y Midazolam, tienden a exacerbar la respuesta hipodinámica entre la que destaca hipotensión, bradicardia.

La secuencia de intubación rápida modificada está destinada para implementarse en el departamento de urgencias en pacientes que ingresan en estado crítico, ya que en paciente que requiere orintubación de manera electiva, amerita valoración preoperatoria para identificar los riesgos y las posibles complicaciones durante el manejo de vía aérea.

VIII BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Baeza G. Introducción. Revista Chilena Anestesiología 2009; 38: 71-74.
- ² Valeroa R, Sabatéb S, Borràsc R, Àñezd C, Bermejoe S, González FJ, et al. Protocolo de manejo de la vía aérea difícil. Implicación de la Declaración de Helsinki. Revista Española de Anestesiología y Reanimación 2013; 60(1):34-45.
- ³ Pérez P, Moreno A, Gempeler F. Guía para la secuencia de inducción e intubación rápida en el servicio de emergencias, Univ. Méd. Bogotá (Colombia) 2013; 54(2):175-198.
- ⁴ Poveda R, Duenas C, Ortiz G. Secuencia rápida de intubación en cuidados intensivos. Revista Colombiana de Anestesiología 2013; 41(1):24–33.
- ⁵ Borràsa R, Periñanb, R, Fernández C, Plazac A, Andreud E, Schmuckerd E, et al. Algoritmo de manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica. Revista Española de Anestesiología y reanimación 2012;59(8):436-443.
- ⁶ Jeffrey I, Carin A. Guía práctica para el manejo de vía aérea difícil. Anesthesiología 2003; 98:1269–1277.
- ⁷ Mort T. Complicaciones en la intubación traqueal de emergencia: alteraciones hemodinámicas- Parte 1. Revista de Medicina de Cuidados Intensivos 2007; 22(3):157-163.
- ⁸ Chavarría R, Robles LA, Loria J, Rocha J. Complicaciones agudas por intubación orotraqueal en un Servicio de Urgencia. Archivos de Medicina de Urgencia de México 2012;4(1):20-25.
- ⁹ Mort T. Complicaciones en la intubación traqueal de emergencia: alteraciones hemodinámicas- Parte 2. Revista de Medicina de Cuidados Intensivos 2007;22(4): 208-215.
- ¹⁰ Sánchez O. Paciente adulto con vía aérea difícil y estómago lleno: ¿catástrofe inminente. Revista Mexicana de Anestesiología 2012;35(1):219-225.
- ¹¹ Simpson GD, Ross MJ, McKeown DW and Ray DC. La intubación traqueal en el estado crítico: un estudio multicéntrico nacional de la práctica y la complicación. BJA 2012. 108(5):792–799.
- ¹² Lim S, Kang D, Kim S, Kim K, Ryu J, Yu S, Doo K. Efectos cardiovasculares en la coinducción de midazolam-Propofol para la inducción en pacientes jóvenes. Revista de anestesiología Koreana 2012;62(6):536-542.

- ¹³ Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, Mendonca C, Bhagrath R, Patel A, et al. Guía para el manejo no anticipado de intubación difícil en el adulto, Sociedad de vía aérea difícil. *Revista de Anestesia Británica* 2015; 115(6):827–48.
- ¹⁴ Coloma R, Álvarez J. Manejo avanzado de la vía aérea. *Revista Médica Clínica Condes* 2011; 22(3):270-279.
- ¹⁵ Poveda RA, Duenas C, Ortiz G. Secuencia rápida de intubación en cuidados intensivos. *Revista Colombiana de Anestesiología* 2013; 41(1):24–33.
- ¹⁶ Maluenda F. Secuencia rápida de intubación en el servicio de urgencias. *Revista Chilena de Medicina Intensiva* 2015; 30 (1): 23-32.
- ¹⁷ Dávila E. Intubación de secuencia rápida. *Revisión bibliográfica* 2015; 13(4):533-540.
- ¹⁸ Bueno U. Evaluación de la Técnica de Inducción en Secuencia Rápida de los Anestesiólogos de un Hospital Universitario 2012. *Revista Brasileira de Anestesiología* 2012; 3(62).
- ¹⁹ Rivera R. Bloqueantes neuromusculares: en pro del uso adecuado. *Revista Colombiana de anestesiología* 2011; 39(3):352-357.
- ²⁰ Roselo P. Intubación, sedación y adaptación a la ventilación mecánica, *Revista de técnicas y tratamientos complementarios* 2016. 59(5):462-90.

ANEXO 1: CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

DELEGACIÓN QUERÉTARO

HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1

“INCIDENCIA DE COMPLICACIONES EN EL USO

DE SECUENCIA DE INTUBACION RÁPIDA

MODIFICADA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS



FOLIO: _____

1.1.1.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS		1.1.1.2 CARACTERÍSTICAS DE SALUD																		
1. Edad _____ años	2. Sexo () Mujer () Hombre	3. Presencia de enfermedades crónico degenerativas <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: center; font-size: small;">Presente</th> <th style="text-align: center; font-size: small;">Ausente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DM2.....</td> <td style="text-align: center;">(1)...</td> <td style="text-align: center;">(0)</td> </tr> <tr> <td>HTA.....</td> <td style="text-align: center;">(1)...</td> <td style="text-align: center;">(0)</td> </tr> <tr> <td>Dislipidemia.....</td> <td style="text-align: center;">(1)...</td> <td style="text-align: center;">(0)</td> </tr> <tr> <td>Cardiopatía isquémica crónica.....</td> <td style="text-align: center;">(1)...</td> <td style="text-align: center;">(0)</td> </tr> <tr> <td>ERC.....</td> <td style="text-align: center;">(1)...</td> <td style="text-align: center;">(0)</td> </tr> </tbody> </table>		Presente	Ausente	DM2.....	(1)...	(0)	HTA.....	(1)...	(0)	Dislipidemia.....	(1)...	(0)	Cardiopatía isquémica crónica.....	(1)...	(0)	ERC.....	(1)...	(0)
	Presente	Ausente																		
DM2.....	(1)...	(0)																		
HTA.....	(1)...	(0)																		
Dislipidemia.....	(1)...	(0)																		
Cardiopatía isquémica crónica.....	(1)...	(0)																		
ERC.....	(1)...	(0)																		

<p>4. Secuencia para la intubación</p> <p style="text-align: right;"><u>Presente</u> <u>Ausente</u></p> <p>Preparación.....(1)...(0)</p> <p>Preoxigenación.....(1)...(0)</p> <p>Protección/posicionamiento(1)...(0)</p> <p>Parálisis/inducción.....(1).....(0)</p> <p>Procedimiento de intubación.....(1)...(0)</p> <p>Postintubación.....(1).....(0)</p>	<p>5. Signos vitales pre y posterior al uso de secuencia de intubación rápida modificada</p> <p>Frecuencia cardiaca:</p> <p>Preintubación: __min.</p> <p>Posintubación __min.</p> <p>Tensión arterial:</p> <p>Preintubación __/ __mmHg</p> <p>Pos intubación __/ __mmhg</p> <p>Saturación de oxígeno:</p> <p>Preintubación ____%</p> <p>Posintubación ____%</p> <p>Frecuencia respiratoria: __ min.</p> <p>Temperatura: _____°C</p>	<p>6. Complicaciones:</p> <p style="text-align: right;"><u>Presente</u> <u>Ausente</u></p> <p>Bradicardia.....(1)...(0)</p> <p>Taquicardia..... (1)...(0)</p> <p>Hipotensión..... (1)...(0)</p> <p>Hipertensión..... (1)...(0)</p> <p>Parocardico..... (1)...(0)</p> <p>Broncoaspiración..(1)...(0)</p>
---	---	---

ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL</p>						
	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p>						
Non <input checked="" type="checkbox"/>	_____ X _____						
Patrocinador externo (si aplica)*: _____	_____ _____						
Lugar y fecha: _____	_____ X _____						
Número de registro: _____	_____ _____						
Justificación y objetivo del estudio: _____	_____ X _____						
Procedimientos: _____	_____ X _____						
Posibles riesgos y molestias: _____	_____ X _____						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: _____	_____ X _____						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: _____	_____ _____						
Participación o retiro: _____	_____ X _____						
Privacidad y confidencialidad: _____	_____ X _____						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	_____ _____						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autorizo que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.	_____ _____
<input type="checkbox"/>	No autorizo que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____	_____ _____						
Beneficios al término del estudio: _____	_____ X _____						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: _____	_____ _____						
Investigador Responsable: _____	_____ X _____						
Colaboradores: _____	_____ X _____						
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330, 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 5627 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comisión.etica@imss.gob.mx							
_____ Nombre y firma del sujeto	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento						
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma						
Este formato constituye una guía que deberá complementarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.							
* En caso de contar con patrocinio externo, el protocolo deberá ser evaluado por la Comisión Nacional de Investigación Científica.							