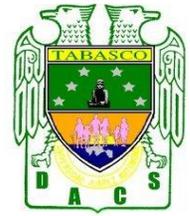




UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN DE POSGRADO



Título:

“DESARROLLO DE HABILIDADES DE LOS RESIDENTES DE MEDICINA DE URGENCIAS DE ACUERDO A SU GRADO ACADÉMICO REALIZADOS EN PACIENTES QUE INGRESAN EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR. GUSTAVO A. ROVIROSA PÉREZ EN EL PERIODO DE ENERO A NOVIEMBRE 2019”

**Tesis para obtener el diploma de la:
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS**

Presenta:

GEORGINA RODRIGUEZ CARAVEO

Director de tesis:

**D.C.E ALEJANDRA ANLEHU TELLO
E.M.U. FERNANDO ENRIQUE DE LOS SANTOS HERNÁNDEZ**

Villahermosa, Tabasco.

Febrero 2020.



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



Of. No. 0137/DACS/JAEP
13 de febrero de 2020

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Georgina Rodríguez Caraveo
Especialidad en Medicina de Urgencias
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dr. Guillermo Humberto León Chávez, Dr. Alfredo Hernández Aguirre, Dra. Guadalupe Subiaur Pérez, Dr. Rafael Blanco de la Vega Pérez y la Dra Alejandra Anlehu Tello, impresión de la tesis titulada: "Desarrollo de habilidades de los residentes de Urgencias de acuerdo a su grado académico en pacientes que ingresan en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Medicina de Urgencias, donde funge como Director de Tesis la Dra. Alejandra Anlehu Tello y el Dr. Fernando Enrique de los Santos Hernández.

Atentamente

Mirian Carolina Martínez López
Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora



- C.c.p.- Dra. Alejandra Anlehu Tello .- Director de Tesis
- C.c.p.- Dr. Fernando Enrique de los Santos Hernández .- Director de Tesis
- C.c.p.- Dr. Guillermo Humberto León Chávez .- Sinodal
- C.c.p.- Dr. Alfredo Hernández Aguirre .- Sinodal
- C.c.p.- Dra. Guadalupe Subiaur Pérez .- Sinodal
- C.c.p.- Dr. Rafael Blanco de la Vega Pérez .- Sinodal
- C.c.p.- Dra. Alejandra Anlehu Tello .- Sinodal
- C.c.p.- Archivo
- DC/MCML/MO/MACA/lkrd*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 10:30 horas del día 12 del mes de febrero de 2020 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"DESARROLLO DE HABILIDADES DE LOS RESIDENTES DE MEDICINA DE URGENCIAS DE ACUERDO A SU GRADO ACADÉMICO REALIZADOS EN PACIENTES QUE INGRESAN EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR. GUSTAVO A. ROVIROSA PÉREZ EN EL PERIODO DE ENERO A NOVIEMBRE 2019"

Presentada por el alumno (a):

Rodríguez	Caraveo	Georgina
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

1	7	1	E	4	0	0	0	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Grado de:

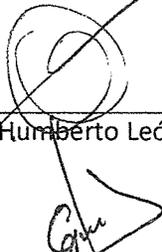
Especialidad En Medicina de Urgencias

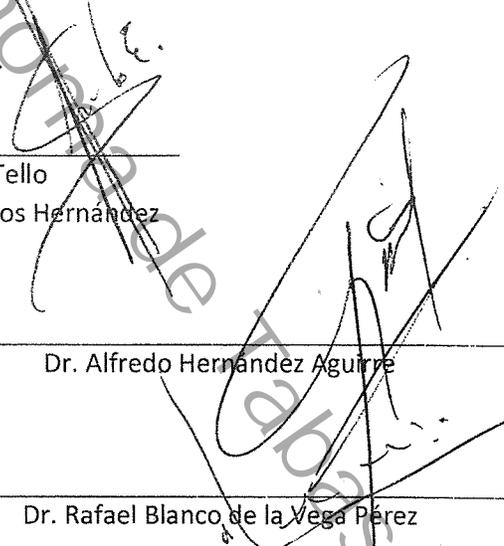
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

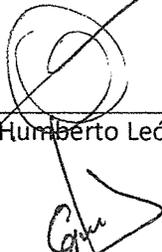
COMITÉ SINODAL


Dra. Alejandra Anlehu Tello

Dr. Fernando Enrique de los Santos Hernández
Director de Tesis


Dr. Guillermo Humberto León Chávez


Dr. Alfredo Hernández Aguirre


Dra. Guadalupe Subiaur Pérez


Dr. Rafael Blanco de la Vega Pérez

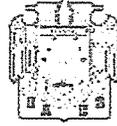

Dra. Alejandra Anlehu Tello

C.e.p. - Archivo
DC/MCML/MO/MACA/lkrd*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección



Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 12 del mes de febrero del año 2020, el que suscribe, Georgina Rodríguez Caraveo, alumno del programa de la Especialidad en Medicina de Urgencias, con número de matrícula 171E40005 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"Desarrollo de habilidades de los residentes de Medicina de Urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019"** bajo la Dirección de D.C.E. Alejandra Anlehu Tello y E.M.U. Fernando Enrique de los Santos Hernández, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: kdsercio@hotmail.com. Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Georgina Rodríguez Caraveo
Georgina Rodríguez Caraveo

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA
DE CIENCIAS DE LA SALUD



JEFEATURA DEL ÁREA DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello

DEDICATORIA

Al creador del universo por darme las fuerzas cuando tuve dudas y permitirme cumplir con el objetivo propuesto.

A mi padre Jaime Rodríguez Vázquez (QEPD), quien desde pequeña me inculco buenas costumbres y me apoyo en todo momento, por sus sabios consejos y por ser un hombre ejemplar.

A mi madre Delfina, a mi hermana María del Carmen y a Miraldelly, gracias por su presencia, constancia y paciencia para con mis hijos en estos 3 años de ausencia, por su apoyo incondicional.

A mis hermanos que no dudaron de mí y que siempre unidos como familia estuvieron a mi lado.

A mi esposo Joel con quien inicié un viaje de aventuras, en el cual ha habido momentos alegres y tristes, pero siempre juntos, por haber aceptado el reto de ser padre y madre al mismo tiempo, además de tener la paciencia y disponibilidad de apoyarme en todo.

A mis hijos Amir y Jair, la razón de mi existencia, y el impulso que me motiva día con día.

AGRADECIMIENTOS

A la Secretaría de Salud del Estado de Tabasco por permitirme la facilidad para cursar la especialidad.

A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco formadora de recursos humanos en salud por su aval académico y ser pilar importante durante nuestra formación desde los inicios de mi carrera.

A las instituciones de alta especialidad del estado de Tabasco:

Hospital General de alta especialidad Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez por ser parte de nuestra formación y brindarme las facilidades durante los 3 años de la residencia.

Hospital General de alta especialidad Dr. Juan Graham Casasús, al Hospital del niño Dr. Rodolfo Nieto Padrón y al Hospital de alta especialidad en la Mujer por brindar las facilidades durante nuestra rotación.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS	II
ÍNDICE GENERAL	III
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	V
ABREVIATURAS	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Historia de la medicina de urgencias	3
2.2. Funciones del medico residente de Urgencias	5
2.3. Perfil del egresado	10
2.4. Cualidades de la competencia clinica	17
2.5. Atributos de las aptitudes medicas	17
2.6. Niveles de progreso en las aptitudes médicas	18
2.7. Vía aérea	22
2.7.1. Definición de intubación orotraqueal	23
2.8. Acceso venoso central	25
2.9. Reanimación cardiopulmonar	26
2.10. Pleurostomia	30
2.10.1. Hemotórax	33
2.10.2. Indicaciones de cirugía urgente de tórax en hemotórax	33
2.10.3. Derrame pleural paraneumónico y empiema	34
2.10.4. Criterios de colocación de drenaje en un derrame paraneumónico	35
2.10.5. Neumotórax	35
2.10.5. Toracocentesis terapéutica	37
2.10.6. Tubos de drenaje	38
2.11. Definición de traqueotomía y traqueostomía	39
2.12. Paracentesis	42
2.12.1. Indicaciones	43
2.12.2. Contraindicaciones absolutas	43
2.12.3. Contraindicaciones relativas	44
2.13. Punción lumbar	45
2.13.1. Contraindicaciones de punción lumbar	46
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	49
4. JUSTIFICACIÓN	51

5. OBJETIVOS	53
5.1 Objetivo general.....	53
5.2 Objetivos específicos.....	53
6. MATERIAL Y MÉTODOS	54
6.1 Tipo de estudio.....	54
6.2 Universo de estudio.....	55
6.3 Población de estudio.....	55
6.4 Muestra.....	55
6.5 Criterios de inclusión y exclusión	55
6.5.1 Criterios de inclusión.....	55
6.5.2 Criterios de exclusión.....	55
6.6 Descripción general del estudio.....	55
6.7 Instrumento de recolección de datos.....	56
6.8 Análisis de datos.....	56
6.9 Identificación de variables.....	57
6.10 Consideraciones éticas.....	58
7. RESULTADOS	60
8. DISCUSIÓN	70
9. CONCLUSIONES	72
10. RECOMENDACIONES	73
11. BIBLIOGRAFÍA	74
14. ANEXOS	79

ÍNDICE DE TABLAS

CUADROS	
Cuadro 1. Formula de corrección para leucocitos y proteínas	48
TABLAS	
Tabla 1. Categoría de procedimientos y destrezas de acuerdo al PUEM	15
Tabla 2. Características del líquido ascítico en las patologías más habituales	45
Tabla 3. Estudios en líquido cefalorraquídeo	47
Tabla 4. Procedimientos realizados en el servicio de urgencias	63
Tabla 5. Funciones del médico residente	67
GRAFICAS	
Grafica 1. Distribución de residentes por género de acuerdo al grado académico	60
Grafica 2. Distribución de pacientes atendidos por género	61
Grafica 3. Distribución de pacientes por grupo de edad	62
Grafica 4. Procedimientos más frecuentes realizados	64
Grafica 5. Distribución de pleurostomias por área anatómica	65
Grafica 6. Total de procedimientos realizados por grado académico	66
Grafica 7. Distribución de procedimientos por grado académico	69

ABREVIATURAS

ATLS	Programa avanzado de apoyo vital en trauma
AESP	Actividad eléctrica sin pulso
CID	Coagulación intravascular diseminada
CO2	Dióxido de carbono
DP	Derrame pleural
LA	Líquido ascítico
NEP	Neumotorax espontáneo primario
NES	Neumotórax espontáneo secundario
PBE	Peritonitis bacteriana espontánea
PCR	Parada cardio respiratoria
PCREH	Paro cardíaco extra - hospitalario
PCRIH	Paro cardíaco intra-hospitalario
ROSC	Recuperación de la circulación espontánea
RTE	Radiografía de tórax en expiración
RTI	Radiografía de tórax en inspiración
TCE	Traumatismo craneoencefálico
VM	Ventilación mecánica

RESUMEN

Objetivo: Analizar las habilidades que adquieren los residentes en el servicio de urgencias.

Método: Es un estudio tipo cuantitativo, descriptivo, longitudinal y prospectivo que se realizó en el Hospital Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez de la ciudad de Villahermosa Tabasco de enero 2019 a noviembre 2019.

Resultados: Muestra de 17 residentes que realizaron procedimientos a 177 pacientes. El 57.1% (101) correspondió a intubación orotraqueal, el 67.8% (120) colocación de acceso vascular, el 19.2% (34) colocación de sonda endopleural y 7.9% (14) traqueostomía. Las intervenciones por residentes de primer año fue de 41.6 % (50), el 32.5 % (39) de 2do año y un 25.8% (31) de tercer año. El mayor porcentaje de procedimientos fue realizado por residentes de primer año, como parte de su formación, con supervisión directa por el médico y los procedimientos de mayor complejidad fueron realizadas por residentes de mayor grado académico. Los resultados del estudio en comparación con el plan único de especialidades médicas son similares, existen procedimientos en los que se sobrepasa el número de realizaciones debido a que el Hospital es el centro regional de atención al paciente traumatizado.

Conclusiones: Los residentes de la especialidad, adquieren múltiples competencias durante su formación profesional y su destreza o habilidad es desarrollada a través de un proceso de conocimiento teórico, la observación directa y la práctica repetitiva de procedimientos bajo supervisión del adscrito o residente de mayor grado académico, cumpliendo con el Plan único de especialidades médicas.

Palabras clave: Residentes, Habilidades, procedimientos médicos

ABSTRACT

Objective: Analyze the skills acquired by residents in the emergency department.

Method: It is a quantitative, descriptive, longitudinal and prospective study conducted by Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez Hospital in the city of Villahermosa Tabasco from January 2019 to November 2019.

Results: Sample of 17 residents who performed procedures on 177 patients. 57.1% (101) corresponded to orotracheal intubation, 67.8% (120) vascular access placement, 19.2% (34) endopleural probe placement and 7.9% (14) tracheostomy. The interventions by first-year residents were 41.6% (50), 32.5% (39) of the second year and 25.8% (31) of the third year. The highest percentage of procedures was performed by first-year residents, as part of their training, with direct supervision by the doctor and the procedures of greater complexity were performed by residents of greater academic degree. The results of the study in comparison with the unique plan of medical specialties are similar, there are procedures in which the number of achievements is exceeded because the Hospital is the regional center of trauma patient care.

Conclusions: The residents of the specialty acquire multiple competences during their professional training and their skill or ability is developed through a process of theoretical knowledge, direct observation and repetitive practice of procedures under supervision of the attached or resident of greater academic degree, complying with the unique Medical Specialties Plan.

Keywords: Residents, Skills, medical procedures.



1. INTRODUCCION

El residente por definición es el profesional que ingresa a una unidad para realizar una especialidad. Su formación es a través del profesional experto que adiestra al médico al momento de realizar sus actividades, además de cumplir con programas académicos, operativos, avalados y supervisados por una institución universitaria. Las competencias adquiridas por el residente durante su formación son múltiples entre ellas las destrezas en realización de procedimientos.

El residente de urgencias requiere conocimiento teórico, observancia directa y práctica repetitiva bajo supervisión para adquisición de destrezas para tener la capacidad de priorizar (triage), coordinar, tratar, transferir y/o incluso dar de alta al paciente. Los procedimientos aunque se realizan cotidianamente no están exentos de complicaciones, por lo que se requiere una valoración adecuada del paciente para anticiparse a las misma. Entre los procedimientos más frecuentes realizados en el servicio de urgencias se encuentran intubación orotraqueal con secuencia rápida de intubación⁶, los accesos venosos centrales a través de diversas técnicas con visión directa, indirecta, palpación, referencias anatómicas y Ultrasonido, pleurostomias para drenaje de aire, sangre u otros líquidos, Traqueostomía a través de disección de tejidos pretraqueales e inserción de cánula de traqueostomía por falla de destete de ventilación, obstrucción de vía aérea, paracentesis para evacuar liquido peritoneal o diagnostica, Punción lumbar como herramienta diagnóstica y terapéutica y con fines pronósticos e investigativos de múltiples enfermedades.

En este trabajo se ha realizado el análisis de las habilidades que adquiere el residente de urgencias durante su formación académica, realizando procedimientos



considerados dentro del manejo integral de los pacientes atendidos en el Hospital Dr., Gustavo A. Rovirosa Pérez, indicados por el médico adscrito en turno correspondiente, las variables utilizadas fueron edad, sexo, grado académico y número y tipo de procedimientos categorizando las variables y procesándolas con la herramienta SPSS 24, se obtuvieron resultados los cuales se han clasificado de acuerdo con los objetivos específicos, así como el análisis de estos, teniendo como finalización la conclusión y las recomendaciones.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



2. MARCO TEÓRICO

La medicina de urgencias es la una especialidad médica que se enfoca a la detección, manejo y docencia e investigación del paciente con patología aguda o proceso que de forma aguda comprometa la integridad de algún o algunos órganos, sistema o la propia vida órganos, sistema o la propia vida.

Las regulaciones sanitarias de los Estados Unidos de Norteamérica solicitaron en 1960 la reglamentación de los servicios de emergencia en las diferentes instituciones de salud y ocho años después, fue creado el American College of Emergency Physicians (ACEP). El primer programa de residencia médica en Medicina de urgencias tuvo su aval por la Universidad de Cincinnati en el mes de julio de 1970 y la creación del Consejo de Certificación respectivo, promovido por la ACEP fue en 1975.

En septiembre de 1979 este ejercicio de la profesión fue reconocido como una especialidad médica por el Consejo Americano de Especialidades Médicas. Y habiendo tenido una amplia extensión en otros países, se funda la International Federation for Emergency Medicine (IFEM) en octubre de 1991.

2.1. Historia de la medicina de urgencias.

Siempre han existido lesiones o enfermedades agudas que han requerido manejo inmediato, desde el inicio de los tiempos. Ante esta realidad el hombre ha tenido la necesidad de desarrollar su conocimiento y la especialización ya que el médico de urgencias debe de ser capaz de diagnosticar y tratar cualquier urgencia médica o traumática, independientemente de la edad, sexo o nivel socioeconómico.

En nuestro país no existía una preparación formal en el campo de la medicina de urgencia, fue hasta 1985 que ocurrió uno de los sismos más grandes e importantes de la historia de nuestro país. El área médica tuvo pérdida de infraestructura hospitalaria y de recursos humanos (médicos, especialistas, residentes, internos,



enfermeras, etc.), dejando en evidencia que no estábamos preparados para enfrentar un desastre de esa magnitud, debido a que no se contaba con el personal calificado para la atención de urgencias, así como la reorganización de Hospitales. Es así como surge la necesidad de la especialización en medicina de urgencias.

Realizando un curso de residentes donde participaron como profesores médicos mexicanos no especializados en urgencias pero interesados en el área. Siendo el Fundador Dr. Ignacio Camporredondo especialista en medicina crítica.

La primera generación inicio en marzo de 1986 y egreso en febrero de 1989, siendo esta de 3 años, y con cambios en la estructura temática con el paso del tiempo (Rocha 2009).

A partir de estos antecedentes surgió el curso de Urgencias medico quirúrgicas, iniciado formalmente en la sede clínica del Hospital General Balbuena, del entonces Departamento del Distrito Federal, cuya primera generación se inició en marzo de 1986, egresando en febrero de 1988. Los pioneros de esta especialidad fueron 15 residentes, de los cuales dos eran mujeres. Desde entonces, la tendencia ha sido al aumento de alumnos matriculados y sedes hospitalarias.

La creación de la especialidad generó a la par, la de los cuerpos colegiados que regulan su certificación y revisión de los programas educativos que aspiran a garantizar a los pacientes la seguridad de ser atendidos por profesionales dedicados a la asistencia especializada en los trastornos médicos o quirúrgicos que de Novo se presentan súbitamente o que son consecuencia del descontrol o descompensación de enfermedades crónicas y ponen en riesgo la viabilidad de un órgano, sistema e incluso la vida. De tal forma que en 1989 se fundó la Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencias A.C., y para 1992 se constituyó el órgano certificador, el Consejo Mexicano de Medicina de Urgencias A.C. El 18 de octubre de 1999 las Academias Nacional de Medicina y Mexicana de Cirugía, y el Comité Normativo Nacional de Consejos de Especialidades (CONACEM) le otorgaron el aval de idoneidad. El Consejo Mexicano de Medicina de Urgencias A.C. hasta la fecha cuenta con alrededor de 700 médicos certificados. Actualmente existen dos sociedades médicas de la especialidad: la Sociedad Mexicana de Medicina de



Emergencias y la Asociación Mexicana de Medicina de Urgencias que están afiliadas a diversos organismos internacionales en este campo, como son la Internacional Federation for Emergency Medicine y la World Association for Disaster and Emergency Medicine.

Las ventajas de educar y contar con personal médico especializado en medicina de urgencias, pronto fueron insoslayables para el resto de las instituciones asistenciales, de tal manera que en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) comenzaron los cursos en 1991, con sedes en las delegaciones del Distrito Federal y de otras ocho entidades federativas del país. Por su parte la Secretaria de Salud se sumó a la formación de urgenciólogos a partir de 2002, cuya primera sede fue el Hospital General "Manuel Gea González". En 2004 continuaba la tendencia de las instituciones públicas por sumarse a este esfuerzo y entonces tocó el turno al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) que comenzó en tres Hospitales Regionales: "Adolfo López Mateos", "1º de Octubre" e "Ignacio Zaragoza".

2.2. Funciones del médico residente de urgencias

Dentro de la práctica médica de alto nivel de calidad, existen funciones profesionales dentro de las que destacan: la prestación de atención médica, el desarrollo de investigación y las actividades educativas.

La atención médica es la función profesional que desempeña el médico cuando aplica el conocimiento y la tecnología de la Medicina y de otras disciplinas afines al manejo de un problema particular de salud, de personas o de grupos, en el marco de una interacción social entre el médico y quien requiere de sus servicios. Esta atención ocurre en el seno de diversos grupos sociales: familia, escuelas, empresas, equipos deportivos; y se efectúa en espacios muy diversos: en el domicilio del paciente, la cama del hospital, en el consultorio y la sala de urgencias, en el laboratorio de análisis clínicos, el gabinete de imagenología, el servicio de anatomía patológica, en la comunidad y otros ámbitos. Su realización se expresa en la asistencia oportuna al paciente o a grupos de individuos, a través de actividades



múltiples; sea ya una consulta, o examen clínico, una inmunización, o consejo genético, una intervención quirúrgica, o procedimiento diagnóstico, un estudio histopatológico; en fin, un sin número de actividades que involucran la aplicación del saber en las diversas formas profesionales de ejercer la práctica médica.

En los cursos de especialización las actividades de atención médica se constituyen en espacios de aprendizaje, mediante la aplicación permanente de los conocimientos adquiridos por los alumnos y en el desarrollo de habilidades intelectuales, competencias y destrezas psicomotrices necesarias para la solución de los problemas de salud, propios de su ámbito de acción profesional.

Acorde con lo anterior, y como componente fundamental de los servicios de salud, la función de atención médica comprende: el conjunto de actividades que, a través de medios directos e indirectos sobre las personas, promueven la salud y permiten la prevención, el diagnóstico, el pronóstico y tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación del paciente.

La mejor comprensión de la relación salud-enfermedad, fenómeno multicausal, en el cual sobre un sustrato biológico confluyen factores psicosociales, culturales, económicos y ambientales que lo explican, ha ido cambiando la situación de la investigación médica en las últimas décadas. Los ensayos clínicos controlados, las revisiones sistemáticas, el aspecto colectivo de las enfermedades y la investigación de operaciones en los servicios de salud van alcanzando importancia creciente, hasta transformar en forma visible el panorama de la investigación en este amplio escenario.

La investigación como producto de la insatisfacción del médico con el conocimiento de que dispone, aunada a su curiosidad sistemática y al deseo persistente de conocer más, comprende las indagaciones que se realizan con el objeto de avanzar en el conocimiento relacionado tanto con la prevención y el diagnóstico, como con la terapéutica y rehabilitación. Está ligada, así mismo, a mejorar la calidad de la atención médica y de la prestación individual, y a hacer llegar a toda la población las mejores posibilidades que brinda la Medicina actual.



Desde esta perspectiva, la investigación que realizan los médicos en su ámbito específico persigue la consecución de un profundo conocimiento acerca de los complicados procesos individuales y sociales que condicionan, prolongan, agravan, atenúan o revierten la expresión de los problemas de salud; así como el amplio dominio en el manejo de los mejores recursos disponibles para identificarlos, Plan Único de Especializaciones Médicas Medicina de urgencias

El médico residente es por definición operativa, el profesional de la medicina que ingresa a una unidad médica receptora para realizar una residencia médica o especialidad, la que se caracteriza por un conjunto de actividades académicas, asistenciales y de investigación que debe cumplir el tiempo estipulado en programas académicos y operativos correspondientes. Además deben de estar avalados y supervisados por una institución universitaria.

Dentro de los objetivos educativos se encuentran el elevar la calidad de la educación en todos los niveles, vincular la investigación científica y el desarrollo experimental con los requerimientos del país, elevando la calidad del personal médico y de salud. El médico residente ocupa un lugar muy importante en el mecanismo asistencial del sistema de salud mexicano, es muy importante mencionar que el medico necesita un parte del tiempo para satisfacer sus necesidades espirituales, personales y sociales.

Proyecto de norma oficial mexicana PROY-NOM-001.SSA3-2018 educación en salud para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención medica finalidad garantizar a través de la organización y funcionamiento de las residencias médicas, la formación optima de los médicos especialistas sin menoscabo de la seguridad de los pacientes ni de la calidad de la atención a la salud de la población.

Tiene como objetivo regular la organización y funcionamiento de las residencias médicas que se realicen en las unidades médicas y demás instalaciones de las instituciones de salud que funjan como receptoras de residentes.

Profesor titular: el médico especialista adscrito en la unidad médica o instalación receptora de residentes responsable de la planeación, conducción y evaluación del



curso de residencia médica en la institución de salud en que labora y cuenta con un reconocimiento de la institución de educación superior que avala la especialidad.

Profesor adjunto: el médico adscrito en la unidad que colabora con el profesor titular en la planeación, conducción y evaluación de una residencia medica predecirlos y modificarlos, así como para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje conducentes.

El médico especialista encuentra un ilimitado campo de acción para la investigación en torno a su quehacer cotidiano. La consulta clínica, la realización e interpretación de estudios de gabinete y laboratorio, el manejo de esquemas terapéuticos y de rehabilitación, las actividades de promoción a la salud; en suma, cualquier espacio, procedimiento o material dispuesto para la atención médica es fuente natural de problemas de conocimiento propios de este especialista. Así, las funciones de investigación y de atención médica no se excluyen entre sí, sino que se complementan y se muestran como una secuencia continua que es esencial para el progreso de la Medicina y el bienestar humano.

La investigación vinculada directamente con el quehacer de la atención médica de enorme diversidad y posibilidades es de bajo costo, ya que procura "recuperar de la rutina" las actividades cotidianas de atención médica y educación, mediante una perspectiva metodológica de conocimiento que sitúa a la actividad heurística como criterio racionalizador de la práctica profesional.

La factibilidad de esta investigación depende no tanto de los recursos como de los valores y actitudes del personal, de su espíritu reflexivo y pensamiento crítico, de su afán de progreso, de su capacidad de imaginación creativa y del dominio de la metodología científica que sea capaz de aplicar. La actitud inquisitiva, la tendencia a someter a prueba las doctrinas aceptadas y el deseo de obtener mayor certidumbre en alguna decisión médica, redundan inevitablemente en la superación académica del personal de salud y en la calidad de los servicios que se prestan. Este enfoque de la investigación en Medicina nos permite superar la añeja concepción de tal actividad como espacio independiente y aislado de la atención médica.



Como corolario obligado de lo anterior, podemos definir a la investigación médica como: el conjunto de actividades realizadas bajo un proceder sistemático, controlado, reflexivo y crítico, orientado hacia el desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos acerca del origen, expresión y detección de los problemas de salud, así como de los mejores recursos y procedimientos para preservarla y restaurarla.

En el proceso educativo de los especialistas, la realización de la función de investigación reviste un significado y alcances de singular importancia. En el caso de la Medicina, este personal se encuentra en un medio donde el conocimiento se transforma día a día y la existencia de un vigoroso desarrollo de nuevas y muy definidas tecnologías le plantean el imperativo de renovar su formación académica con el fin de alcanzar un perfeccionamiento que le permita conocer, comprender, valorar y aplicar los progresos científicos y tecnológicos en beneficio de sus pacientes.

En la consecución de estos logros educativos que coadyuvan a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y actualización profesional permanente, es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del "saber hacer" conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica.

Al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia especialidad, en particular los informes de investigación, el médico tiene que ser selectivo para decidir cuáles revisar, por tener un mérito particular, y cuáles desechar, por su limitado alcance respecto al valor de los hallazgos. Asegurar que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de análisis necesaria para discriminar su utilidad implica, por ende, ejercitarlo en el dominio de criterios metodológicos que le permitan normar su juicio respecto a la adecuación de un plan de investigación, a su rigurosa realización y al análisis lógico de los hallazgos del estudio.



Por su parte, la función educativa representa una consecuencia natural del quehacer de la atención médica. La formación del médico sólo es concebible cerca del profesional experto que, al tiempo que realiza su quehacer, adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud (PUEM, 2015).

2.3. Perfil del egresado.

La formación del egresado debe satisfacer determinadas necesidades relacionadas con la superación personal del médico e incidir en la calidad de la atención que presta.

A través de una práctica médica sustentada en una metodología educativa centrada en la solución de problemas se propone lograr que el egresado sea un especialista altamente competente en su disciplina para:

*Emplear con eficacia y eficiencia el conocimiento médico –clínico, paraclínico, biomédico, psicológico, socio médico, humanista– apropiado a las circunstancias individuales del paciente bajo atención y las condiciones de grupo que afronta en su práctica profesional.

*Aplicar con habilidad y juicio crítico los procedimientos y recursos técnicos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en la atención de los pacientes.

*Sustentar el ejercicio de su especialidad en los principios del humanismo, que considere la dignidad de la persona y su integridad biopsíquica en interacción constante con el entorno social.

*Reconocer los límites de su actuación profesional que lo conduzcan a solicitar ayuda de las instancias correspondientes en la atención de los pacientes en el momento oportuno.

*Demostrar habilidades interpersonales y de comunicación que resulten en un intercambio de información eficaz y en una adecuada relación con los pacientes, sus familias y los integrantes del equipo de salud.



Seleccionar, analizar y valorar la literatura médica de su especialidad, aplicándola con pertinencia a su quehacer cotidiano con el fin de sustentar, profundizar y ampliar sus acciones profesionales.

*Participar en el desarrollo de proyectos de investigación médica orientados hacia la solución de problemas significativos de su especialidad.

*Colaborar productivamente en grupos de trabajo interdisciplinario del ámbito de la salud, procurando una visión integradora de su quehacer en relación con el trabajo de los demás profesionales del área.

*Participar en la educación médica de sus pares y de las generaciones de profesionales que le suceden, así como en actividades de promoción de la salud dirigidas a los pacientes y grupos sociales.

*Interpretar el proceso de formación profesional del médico como fenómeno humano y social, tomando en consideración las condiciones institucionales en las que se realiza el ejercicio y la enseñanza de la Medicina.

*Procurar su educación permanente y superación profesional para su continuo perfeccionamiento y el empleo ético del conocimiento médico (PUEM 2015).



La validez de dicho modelo pedagógico a través de la historia ha conducido a concebir la enseñanza de la Medicina y la atención médica como dos partes fundamentales de un todo que no pueden desvincularse a riesgo de perder su esencia educativa. La enseñanza en la atención directa de los problemas de salud, en la que el alumno como parte de su aprendizaje observa, discute y desempeña tales actividades, bajo la asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia, constituye el más eficaz procedimiento para que se ejercite en el desempeño de sus funciones profesionales mediante la solución de problemas.

*Las acciones educativas del médico se realizan no sólo en el aula, sino principalmente y de manera natural en el consultorio, en la comunidad, la sala de hospitalización, el quirófano, el laboratorio y cualquier otro espacio donde ocurre el quehacer de la atención médica.

Cotidianamente el médico se ve involucrado en actividades educativas, sea ya que las dirija a sus colegas y alumnos (en asuntos profesionales), a los pacientes (en lo que atañe a su enfermedad), o bien a grupos sociales (en materia de salud).

En la actualidad ya no se concibe que el futuro médico especialista concluya sus estudios sin haber realizado una reflexión crítica acerca del propio proceso formativo en el que ha estado inmerso, y sin haber participado en el diseño, la supervisión, asesoría y conducción de actividades educativas para las nuevas generaciones de profesionales de la salud. Así como haber contribuido a la instrucción del enfermo, su familia y la comunidad, porque es merced a la realización de la educación médica desde los tiempos más remotos, que las sociedades humanas han preservado su herencia cultural acerca de la salud y la enfermedad y han evolucionado hacia el progreso actual de la Medicina.

Acorde con lo antedicho, la función educativa del médico en su acepción más amplia puede definirse como: el conjunto de actividades destinadas a la formación e información de las personas acerca de los contenidos culturales propios del saber y el quehacer de la Medicina.



Con base en el deber de estudiar y tratar al paciente como una integridad biopsicosocial, el alumno realizará la historia clínica completa (interrogatorio y exploración física) con énfasis en la semiología de los síntomas y signos encontrados que faciliten la comprensión del caso, y formulará el diagnóstico clínico presuncional. Así mismo interpretará a lo largo de su especialización, estudios auxiliares del diagnóstico y tratamiento, de laboratorio y gabinete.

Enseguida se listan los procedimientos y destrezas que los alumnos deben ejercitar durante su especialización en función del año académico que cursan. Para este fin se utilizan las categorías de procedimientos y destrezas de Hiss y Vanselow, señaladas con números romanos, de tal forma que para cada una se toma en cuenta lo siguiente:

Categoría I. El alumno es capaz de reconocer la necesidad del procedimiento, de practicarlo e interpretarlo sin consultar en el 90% de los casos.

Categoría II. En el 90% de los casos el alumno es capaz de reconocer la necesidad del procedimiento a seguir y ordenarlo, pero debe consultar para ejecutarlo y/o interpretarlo.

Categoría III. El alumno está enterado de la existencia del procedimiento y de sus características generales, pero requiere consulta para determinar la necesidad del mismo y refiere al paciente para su ejecución e interpretación (Puem 2015).



Tabla 1. Categoría de procedimientos y destrezas de acuerdo al PUEM

		Año académico del alumno			No. de realizaciones		
		1°	2°	3°	Ayudante	Ejecutor	Total
I.	REANIMACION Y CONTROL DE VIA AEREA						
1	Manejo de vía aérea	I	I	I	10	10	20
2	Intubación orotraqueal	II	I	I	15	10	25
3	Manejo de vía aérea difícil	III	II	I	15	5	20
4	Traqueotomía	II	I	I	2	1	3
6	Maniobras de reanimación	II	I	I	10	10	20
7	Secuencia rápida de inducción de sedación	II	I	I	15	10	25
8	Cardioversión y desfibrilación	II	II	I	4	3	7
9	Ventilación mecánica	III	II	I	15	10	25
II.	ACCESOS VASCULARES						
1	Catéter venoso central	II	I	I	10	10	20
2	Catéter Mahurkar	III	II	I	1	1	2
III.	SONDAS Y DRENAJES						
1	Sonda de balones				3	1	4
2	Toracocentesis				5	10	15
3	Sonda de pleurostomía				3	1	4
4	Punción lumbar				3	1	4
IV.	IMAGENOLOGIA						
1	Interpretación de placas simple	II	I	I	10	10	20
2	Interpretación de TC	II	I	I	10	5	15



2	Fast	III	II	I	10	5	15
V.	ANESTESIOLOGIA						
1	Anestesia local						
2	Bloqueos regionales						
3	Analgesia y sedacion						
VI.	CARDIOLOGIA						
1	Interpretacion de EKG	I	I	I	15	10	25
2	Marcapaso y trascutaneo	I	I	I	2	3	5
3	Marcapaso trasvenoso	III	II	I	3	1	4
4	Péricardiocentesis	III	II	I	1	1	2
VII	MANEJO DE HERIDAS						
1	Descontaminacion	II	I	I	4	1	4
2	Curacion	I	I	I	3	7	10
3	Suturas	I	I	I	3	1	4
4	Tendinorrafia	II	I	I	3	1	4
VIII	OTORRINOLARINGOLOGIA						
1	Extraccion de cuerpo extraño en conducto auditivo y nariz	II	I	I	3	7	10
2	Taponamiento nasal anterior	I	I	I	2	8	10
3	Taponamiento nasal posterior	II	I	I	4	1	5
IX	ORTOPEDIA Y TRAUMA						
1	Colocacion de vendajes y ferulas	I	I	I	3	7	10
2	Reduccion de luxaciones	III	II	I	4	1	5
3	Reduccion de fraturas	III	II	I	3	1	4

Fuente: Plan unico de especialidades medicas 2015



Los procesos de evaluación del rendimiento escolar y profesional de los alumnos del PUEM, deben ser compatibles con sus metas educativas. La finalidad que persigue la evaluación se concreta en el empleo de procedimientos que coincidan con el perfil del egresado.

La asistencia a las urgencias médicas en nuestro país se presta en 2 niveles, pre hospitalario prestada por los servicios del SEM (sistemas de emergencias médicas cruz roja o sistema estatal de urgencias) cuya misión es atender las urgencias y la asistencia hospitalaria es proporcionada por médicos generales, familiares que trabajan en los servicios de urgencias de los hospitales y con menor frecuencia por urgenciólogos que se encuentran en hospitales de 3er nivel de atención.

La asistencia a enfermos críticos requiere conocimientos y habilidades específicas que deben ser actualizados y practicados con relativa frecuencia, esto no es fácil para el médico general o familiar que al atender ocasionalmente estas situaciones, puede no saber actuar adecuadamente cuando surgen, aunque tenga los conocimientos necesarios.

Competencia profesional:

Se define como el grado de utilización de los conocimientos, las habilidades y el buen juicio asociados a la profesión en todas las situaciones que se puedan confrontar en el ejercicio de la práctica profesional.

La instrumentación de un plan de un plan de estudios por competencias requiere de la coordinación de docentes, el desarrollo de las asignaturas, la selección y el uso de los escenarios donde se forma el estudiante y el sistema de evaluación entre otros (PUEM 2015).



2.4. Cualidades de la competencia clínica:

- Habilidades clínicas. La habilidad para adquirir información al interrogar y examinar pacientes e interpretar el significado de la información obtenida.
- Conocimiento y comprensión. La habilidad para recordar conocimiento relevante acerca de condiciones clínicas que llevan a proveer atención médica efectiva y eficiente para los pacientes
- Atributos interpersonales. La expresión de aquellos aspectos de carácter profesional del médico que son observables en las interacciones con pacientes
- Solución de problemas y juicio clínico. La aplicación del conocimiento relevante, habilidades clínicas y atributos interpersonales para el diagnóstico, investigación y manejo de los problemas de un paciente dado
- Habilidades técnicas. La habilidad para usar procedimientos y técnicas especiales en la investigación y manejo de pacientes

2.5. Atributos de las aptitudes médicas:

- Son parte del trabajo profesional esencial en un contexto determinado
- Requieren conocimiento, habilidad y actitud adecuada adquirida por entrenamiento
- Llevan a un resultado reconocido como trabajo profesional
- Se deben confinar a personal calificado
- Se debe ejecutar de manera independiente
- Se deben ejecutar en un tiempo determinado
- Deben ser observables o medibles tanto en el proceso como en el resultado y que llevan a la conclusión de apto o no apto
- Deben reflejar una o más de las competencias a adquirir
- El buen desempeño se puede definir como ser confiable para realizar actividades.



2.6. Niveles de progreso en las aptitudes médicas

1. Tiene conocimiento
2. Puede actuar bajo supervisión permanente
3. Puede actuar bajo supervisión moderada
4. Puede actuar de manera independiente
5. Puede actuar como supervisor e instructor (Durante, 2011).

Son múltiples las competencias que debe adquirir un residente durante su formación profesional; entre ellas, las destrezas en la realización de Procedimientos.

El proceso para la adquisición de destrezas requiere del conocimiento teóricos, de la observación directa y, de la práctica repetitiva bajo supervisión. (Vassallo, 2015)

La asistencia a enfermos críticos requiere conocimientos y habilidades específicas que deben ser actualizados y practicados con relativa frecuencia. Esto no es fácil para el médico general que al atender solo ocasionalmente estas situaciones, puede no saber actuar adecuadamente cuando surgen, aunque tenga los conocimientos necesarios.

Es de importancia que la urgencia vital sea tratada en donde se produce y con los medios adecuados y para ello es necesario disponer de unidades de respuesta rápida atendida por médicos entrenados y dedicados exclusivamente a este ámbito de la medicina.

No existen estudios en nuestro país representativos que evalúen conocimientos y habilidades percibidas y estimar su grado de conocimiento teórico y habilidad práctica auto percibidas en procedimientos.

Es conveniente que el residente pase la mayor parte de su formación en el servicio de urgencias hospitalarias, ya que las urgencias más complejas requieren un entrenamiento específico mayor que no se adquiere en la formación médico residente sino que es adquirida durante el ejercicio profesional (Cernuda 2017).



Dentro de los objetivos principales de los distintos programas de residencia de urgencias es el desarrollo de competencias necesarias para la realización de procedimientos en pacientes graves. La competencia de dichos procedimientos se puede determinar con el número de procedimientos efectuados por los residentes durante su formación, para alcanzar una experiencia y eficiencia en la atención de pacientes críticos.

La realización de procedimientos es variada, depende de la experiencia de los diferentes grados académicos y de la morbimortalidad propia de la unidad hospitalaria donde realicen dicha especialidad.

Dentro de los cuales en la unidad de choque se realizan con más frecuencia intubaciones endotraqueales, colocación de catéteres venosos centrales, pleurostomias y maniobras de reanimación.

En México desde inicios de la especialidad de urgencias en 1986 hasta la actualidad se le ha dado gran importancia a las destrezas y habilidades para realizar procedimientos durante la formación como médico residente.

En definitiva, para la formación de médicos residentes es indispensable la cantidad de procedimientos realizados para que se desempeñen con calidad dentro de los servicios y que también desarrollen la capacidad para establecer las indicaciones adecuadas, así como resolver las complicaciones que se puedan presentar (Loria, 2010).

La medicina de urgencias es una especialidad donde el tiempo es un factor crítico, y su práctica comprende desde la asistencia en recepción, reanimación, gestión pre hospitalaria y hospitalaria, hasta el alta o el traslado a otras áreas que requieran cuidado por otros médicos.

La sociedad Europea de medicina de urgencias (EUSEM), la define como una especialidad médica basada en los conocimientos y habilidades necesarios para la prevención, diagnóstico de enfermedades y lesiones agudas y urgentes que afectan a los pacientes de todos los grupos de edad, y sexo con un espectro completo de trastornos físicos y conductuales. Es considerada como especialidad independiente del resto de todas las disciplinas clínica y especialidades médicas, con las que se



complementa y no pretende competir, aportando contenidos, técnicas, habilidades y competencias propias de la atención urgente y emergente en el primer momento. Muchas especialidades pueden manejar situaciones de urgencias o procesos tiempo dependiente, sin embargo los médicos de urgencias lo hacen desde la clasificación del paciente de leve a crítico, acto en el que ya se asume una primera asistencia, englobando cualquier tipo de paciente, sea cual sea la etiología del proceso para su abordaje óptimo, que puede ser médico, quirúrgico, psiquiátrico, traumático, etc.

Los médicos de urgencias pueden desarrollarse en distintos escenarios, incluso hasta en grandes catástrofes, ya que durante su formación su objetivo es facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y aptitudes de forma programada para desarrollarse con eficacia y eficiencia en la asistencia de los pacientes.

Otras especialidades pueden atender situaciones de urgencias como medicina interna, medicina intensiva, anestesiología o medicina familiar.

Tras el análisis de los diferentes programas formativos se han encontrado similitudes y diferencias atendiendo en cada uno de ellos a su propia definición y campo de acción, siendo sus objetivos generales la duración de la especialidad, rotaciones, programas de guardias, conocimientos y habilidades técnicas. Nuestro programa formativo debe incluir varios núcleos asistenciales entre los cuales se encuentra el soporte de las funciones vitales, asistencia a las emergencias y urgencias médicas, coordinación y regulación médica, asistencia a víctima múltiples y en catástrofes, formación e investigación, organización, planificación y administración, técnicas y habilidades y por último signos y síntomas específicos en la medicina de urgencias.

La medicina interna es una especialidad médica nuclear de ejercicio hospitalario que ofrece atención global al paciente adulto, el campo de acción se centra en lo pluripatológico y pluri-sintomático en el enfermo con diagnóstico difícil, así como atención a todas las enfermedades prevalentes o que requiere atención urgente del adulto.



En cambio la medicina intensiva se ocupa de pacientes médicos y quirúrgicos de carácter crítico y potencialmente recuperable en el ámbito hospitalario, en cualquier lugar y especialmente en el transporte del paciente crítico.

En cuanto a cirugía y anestesiología se requiere el dominio de determinadas técnicas y habilidades como inserción de vías aéreas artificiales, manejo de respiradores, vías venosas centrales, técnicas de RCP, soporte circulatorio.

Drenaje de cavidades

Por ende la medicina de urgencias se considera una especialidad horizontal o transversal al resto de las especialidades y cuyo contenido incluye diagnóstico y tratamiento de la afectación aguda y grave de la función de todos los órganos y sistemas, así como mantenimiento de la función de órganos afectados requiriendo manejo continuo de los pacientes, incluyendo monitorización, diagnóstico y soporte de las funciones vitales afectada, así como el tratamiento de las enfermedades que provocan dicho fracaso y obligan a la atención inmediata.

Existen muchos aspectos diferenciales del programa de medicina de urgencias con el resto de las especialidades, pero podríamos englobar muchos de ella en una sola frase:

No hay ningún programa que incluya atención integral de los problemas urgentes y emergentes de todas las personas de cualquier edad, sexo y desde el paciente leve al crítico, individual o colectivamente en cualquier situación y en cualquier lugar donde se requiere la atención del urgenciólogo con la capacidad de priorizar (triage), coordinar, tratar, transferir y/o dar de alta al paciente (Miguens J, et al. Emergencias 2015).

En el Hospital Rovirosa se reciben con frecuencia pacientes con poli trauma (Trauma de cráneo, tórax y abdomen), así como pacientes con eventos neurovasculares, los cuales requieren atención inmediata y realización de procedimientos invasivos.

Entre los procedimientos invasivos más frecuentes realizados por residentes de Urgencias médicas se encuentran intubación orotraqueal, colocación de catéter



venoso central, sondas endopleural, traqueostomías tempranas, toracentesis, paracentesis, etc.

La primera asistencia urgente es las vías respiratorias, buscando restablecer la integridad de la misma para garantizar la oxigenación, ventilación y prevenir aspiración, esto a través de la intubación orotraqueal que consiste en la colocación de un tubo en la tráquea, para mantener la vía aérea permeable y asegurar la administración de oxígeno.

2.7. Vía aérea:

La faringe combina funciones del aparato respiratorio y digestivo, se divide en nasofaringe que comunica con la fosa nasal, orofaringe con la cavidad oral y laringofaringe (García y Gutiérrez 2015).

La laringe esta se encuentra anatómicamente compuesta por cartílago unido a estructuras musculares, encontrándose en la parte anterior de cuello con un diámetro de 5 cm de longitud siendo más corta y cefálica en mujeres y niños (Martínez, Ibáñez y pinilla 2014).

Se compone de nueve cartílagos:

- 1 cricoides
- 1 tiroides
- 1 epiglotis
- 2 aritenoides
- 2 corniculados o de santorini
- 2 cuneiformes o de wrisberg (Reiriz, 2016)

La permeabilidad de la vía aérea, por sí sola, no asegura una ventilación adecuada. El intercambio de gases adecuado es necesario para maximizar la oxigenación y la eliminación de dióxido de carbono. La ventilación requiere una adecuada función de los pulmones, la pared torácica y el diafragma (ATLS 2018).



Los principios de la asistencia urgente a las vías respiratorias buscan restablecer la integridad de la vía respiratoria, garantizar la oxigenación, la ventilación y prevenir la aspiración (Chavarría 2012).

2.7.1. Definición de intubación

Consiste en la introducción de un tubo en la tráquea para proveer un conducto abierto de aire, permite un manejo definitivo de la vía aérea y debe ser realizado tan rápido como sea posible por personal entrenado durante cualquier intento de reanimación.

Este procedimiento mantiene la vía aérea permeable, asegurar la administración de una concentración alta de oxígeno, proteger la vía aérea de la aspiración de contenido gástrico y otras sustancias presentes en la boca, la garganta o la vía aérea superior; además permite la aspiración de la tráquea y ofrece una vía para la administración de fármacos (Chavarría 2012).

La secuencia de intubación rápida, es la más utilizada en los servicios de urgencias con lo que se pretende reducir la presencia de complicaciones al momento de realizar la intubación.

El manejo avanzado de la vía aérea es un procedimiento que se realiza de forma cotidiana en los Servicios de Urgencias.

Las indicaciones de realización de intubación más frecuentes es el paro cardiorrespiratorio; la incapacidad de un paciente consciente con compromiso de la vía aérea por obstrucción o por patologías de origen pulmonar, o bien, la incapacidad del paciente con déficit neurológico para proteger su vía aérea.

Es un procedimiento que aunque se realiza cotidianamente no está exento de complicaciones. Una valoración clínica adecuada previa por el médico de Urgencias asegura un diagnóstico oportuno de variaciones anatómicas o patologías a nivel facial o de vía aérea que permitan anticipar un procedimiento de intubación oro traqueal difícil (Chavarría 2012).



La intubación orotraqueal en las unidades de cuidados críticos está asociada a una frecuencia alta de dificultad y complicaciones por una mala visión glótica durante la laringoscopia directa (Taboada 2019).

Este procedimiento invasivo se realiza en los servicios de urgencias utilizando como base la secuencia rápida de o de intubación, obviamente realizada por personal capacitado para disminuir complicaciones agudas dentro de las cuales se encuentran: Intubación esofágica, intubación prolongada, falla del laringoscopio, bronco aspiración, lesión en boca, avulsión de dientes y globo roto de la cánula orotraqueal (Chavarría 2012).

Es indispensable que sea realizada por personal capacitado y con experiencia para colocar una cánula orotraqueal. Su mala colocación provoca complicaciones graves e incluso fatales; por ello, el procedimiento debe ser realizado por personal médico bien entrenado, que practique intubaciones con frecuencia y realice cursos de actualización.

Los pacientes con trauma constituyen un grupo de atención especial, ya que un déficit de oxigenación puede contribuir a aumentar la mortalidad secundaria al mismo; por esto, la intubación orotraqueal se constituye en un estándar de oro en el manejo de la vía aérea y en mayor supervivencia.

Las principales indicaciones de intubación durante el trauma lo constituyen:

La lesión de la vía aérea superior

TCE con Glasgow < 8,

Ventilación u oxigenación inadecuada

Inestabilidad hemodinámica

Factores inherentes al trauma, como las lesiones maxilofaciales con hematomas y la posibilidad de lesión cervical contribuyen a una intubación orotraqueal difícil, lo cual requerirá de una pericia mayor por el médico de Urgencias durante la atención del paciente.



Con base en la descripción que se presenta en diferentes bibliografías, las complicaciones agudas de la intubación con mayor frecuencia son las siguientes:

Tiempo de intubación prolongado mayor a 30 segundos

Aspiración de material gástrico

Falla del laringoscopio o sistema de succión

Tubo orotraqueal dañado ya sea por defecto de fabricación o por ruptura accidental del globo al momento de introducir la cánula,

La intubación del esófago

La intubación del bronquio derecho

La avulsión de dientes

Trauma de tejidos blandos,

Paro cardiorrespiratorio atribuible al procedimiento.

El manejo avanzado de la vía aérea, en la mayor parte de las ocasiones es llevado a cabo por el personal médico en formación de la especialidad de Urgencias de los distintos grados académicos, así como el personal médico de base adscrito al Área de Urgencias Adultos, presentándose en múltiples ocasiones las complicaciones ya mencionadas.

En la actualidad, en los Servicios de Urgencias Adultos

Del país no existen referencias donde se reporte la incidencia de estas complicaciones.

Por lo anterior, el presente estudio pretende conocer las principales complicaciones durante la intubación orotraqueal en pacientes en el Servicio de Urgencias, con el objetivo de identificar las complicaciones agudas que se presentan durante la intubación orotraqueal y si la experiencia del médico es determinante en la presentación de estas complicaciones (Chavarría 2012).

2.8. Accesos venosos centrales:

Entre los procedimientos realizados en el servicio de urgencias se encuentran la inserción de un acceso vascular el cual va a depender de las necesidades clínicas y duración del tratamiento, así como también del sitio óptimo de colocación, y la



firma de consentimientos informado por familiares, La inserción de los accesos venosos se logra a través de diversas técnicas entre las cuales se encuentra visión directa de vasos sanguíneos superficiales o incisión, visión indirecta (dispositivos infrarrojos), palpación de vasos sanguíneos y/o orientación de referencias anatómicas (cercano a una arteria o clavícula), rayos x, ultrasonido dirigido (Bodenham 2017).

Como se denota la instalación de un catéter es un procedimiento invasivo no exento de complicaciones, sobre todo depende también de la experiencia de quien realiza dicho procedimiento, para prevenirlas, e identificar las complicaciones, y manejarlas de forma oportuna, y adecuada. Comúnmente en nuestra unidad se realizan los accesos venosos sobre todo centrales solo por referencia anatómica ya que contamos que deficiencias en nuestra área, la entrada de la aguja al vaso se confirma por reflujo de sangre en el dispositivo de punción o por aspiración de sangre, entonces es cuando se introduce el alambre guía, luego el dilatador y posterior el catéter, realizándose lavado del mismo, fijación a través de sutura, luego verificación a través de rayos x, para poder iniciar su uso.

Dentro de las complicaciones mecánica de los acceso centrales se encuentran el neumotórax, la embolia aérea, mal posición del catéter, perforación de grandes venas, punción arterial, arritmias, trombosis venoso asociada a catéter venoso central, oclusión del catéter e infección por mala asepsia (Rivas 2011).

2.9. Reanimación cardiopulmonar:

Un paro cardiaco se presenta de forma súbita y debe recibir tratamiento inmediatamente, porque existe colapso circulatorio ocasionando hipoperfusión tisular, dado por el cese de la función de bomba del corazón, ocurriendo una lesión cerebral irreversible a partir de 5 minutos de inactividad, tras cada minuto que pasa disminuyen un 10% las posibilidades de sobrevivencia en un paro (Ortegon, 2017). El objetivo de la reanimación cardiopulmonar avanzada es la sustitución y restitución de la función del sistema cardiopulmonar, incluyendo manejo de la vía aérea con



dispositivos avanzados, así como administración de medicamentos, terapia eléctrica y análisis del ritmo cardiaco por quien ejecuta las maniobras, así como el manejo posterior del paciente con parada cardiaca en cualquier fase (Guidelines AHA, 2015).

El paro cardiorrespiratorio es una urgencia que requiere resolución rápida y correcta; los médicos residentes por el tiempo que pasan en las unidades clínicas muchas veces se enfrentan a esta situación pero con poca oportunidad para la reflexión sobre la calidad de sus habilidades en reanimación avanzada con el propósito de identificar y corregir áreas de oportunidad (Ortegón, 2017).

La frecuencia de compresión mínima recomendada se mantiene en 100 - 120 cpm, por encima de 120 cpm la profundidad de las compresiones disminuya cuanto más aumenta la frecuencia cardiaca, la profundidad de al menos 5 cm o 2 pulgadas, ya que esta se asocia a mayor probabilidad de obtener una evolución clínica favorable en comparación con compresiones más superficiales o muy profundas que pueden ocasionar otras lesiones. La descompresión de la pared torácica completa se produce cuando el esternón regresa a su posición neutra, ocasionando expansión de la pared torácica creando una presión intratorácica negativa que favorece el retorno venoso y el flujo sanguíneo cardiopulmonar (Guidelines AHA, 2015).

Frecuentemente los reanimadores presenten graves dificultades para la toma de decisiones ante una parada cardiorrespiratoria (PCR) y se suspenden si se contemplan evidencias de mala situación previa de la víctima.

Existiendo el dilema entre mantener las maniobras de reanimación para recuperar a la víctima o cesar las mismas para no continuar esfuerzos inútiles.

Las recomendaciones éticas del ERC de 2015, apuntan a un tiempo máximo de 20 min de RCP en caso de ritmos no desfibrilables y no haberse conseguido en ningún momento recuperación de la circulación espontánea (ROSC), pero también la necesidad de identificar casos de PCR refractaria que podrían beneficiarse de intervenciones más prolongadas. Los avances en la resucitación pueden alterar



límites establecidos de duración de la RCP, modificando «conceptos establecidos». Por otro lado, deben considerarse elementos relativos al desempeño en la RCP, como los dispositivos de retro-alimentación para controlar la calidad de la misma, las compresiones torácicas mecánicas, las técnicas de soporte extracorpóreo la ecocardiografía para descartar procesos reversibles y situaciones de «pseudo-PCR» en casos de actividad eléctrica sin pulso (AESP), así como el traslado al hospital de algunas víctimas con RCP en curso. La monitorización de variables fisiológicas durante la RCP parece tener relevancia en la toma de decisiones.

Valores de CO₂ET inferiores a 10 mmHg tras 20 min de RCP orientan al cese de la misma, así como se han descrito casos de supervivencia con RCP prolongada manteniendo valores superiores al referido. También se ha descrito la asociación a la efectividad de la RCP y a las posibilidades de recuperación satisfactoria, de niveles sostenidos de oximetría cerebral superiores al 60%. Con todo ello la necesidad de prolongar la RCP debe estimarse, por la demostración mediante los procedimientos citados de víctimas con mayores posibilidades de súper-vivencia, que recomendarían no cesar los esfuerzos de reanimación. Aunque se ha señalado que el 90% de casos recuperados con buen estado neurológico, habrían llegado a ROSC en un máximo de 16 min, la duración óptima de la RCP para incrementar la supervivencia no ha sido establecida. Concluye que los esfuerzos se deberían mantener hasta 45 min, tanto se haya realizado o no RCP por testigos, y el ritmo sea o no desfibrilable.

Existen publicaciones recientes, que recomienda que la RCP debe prolongarse más de 20 min, llegando incluso hasta 40 min, aplicando

Los nuevos procedimientos, en lo referente a calidad de la RCP y empleo de herramientas diagnósticas que ayuden sobre parámetros fisiológicos en la detección de causas reversibles y la toma de decisiones.

2. En caso de PCR IH, donde es posible conocer los antecedentes de los pacientes, la mayoría de ROSC se producirá en los primeros 30 min. La recomendación podría orientarse a mantener la RCP en ritmos desfibrilables, mientras se mantengan los mismos, y en casos de asistolia no continuar más de 30 min si no ha habido



respuesta, descartadas causas reversibles. Si el hospital dispone de recursos y seleccionando los casos se podría aplicar SVE o intervención coronaria con RCP en curso.

3. En caso de PCREH resulta más difícil establecer el tiempo óptimo de RCP, pues en general se conoce menos sobre los antecedentes de la víctima. Lo aconsejable sería no continuar la RCP más de 30 min en casos de asistolia y ausencia de causa reversible. Debería valorarse el transporte al hospital con RCP en curso en casos de PCR presenciada por el equipo de emergencias, ROSC en algún momento, ritmo desfibrilable inicial y posible causa reversible, en los que la aplicación de SVE e intervencionismo coronario incluso con RCP en curso podrían estar indicados. Para ello debería contemplarse una estrategia de traslado a centro útil (código PCREH) 13 dependiendo de las características de la víctima, de su estado y de los recursos hospitalarios.

4. La monitorización continua de la calidad de la RCP debe ser un elemento necesario para los equipos de resucitación, tanto a nivel hospitalario como extra hospitalario.

5. La disponibilidad de equipos de compresiones torácicas mecánicas resulta esencial para mantener la calidad de la RCP si es necesario prolongar la misma. Su empleo resulta necesario para el traslado de pacientes con RCP en curso, bien con intención de recuperación como en programas de donación en asistolia.

6. La monitorización continua de la CO₂ ET debe ser una herramienta que todo equipo de resucitación debe utilizar. La gran mayoría de los equipos de emergencias disponen de la misma, pero no así a nivel hospitalario, donde una reciente encuesta mostró que el 70% de los equipos no disponían de ella.

La disponibilidad de equipos de ecografía para su aplicación durante la RCP es imprescindible, pues ayudará en la toma de decisiones sobre su prolongación, descartando causas reversibles o situaciones con mayores posibilidades de recuperación (López, 2016).

El entrenamiento de las habilidades para la reanimación cardiopulmonar avanzada es parte de formación de los residentes de las diversas especialidades debiendo ser



considerada no como un momento o una certificación, sino como un proceso permanente de evaluación y recertificación de la competencia (Ortegon, 2017).

2.10. Pleurostomía

La ventilación ocurre de los cambios activos de volumen del tórax que se transmiten al pulmón por un sistema de acoplamiento por vacío que asegura un estrecho contacto sin adherencia entre el pulmón y la caja torácica, esto dado por las pleuras que están formadas por una hoja parietal y otra visceral.

La formación de líquido pleural por ultrafiltración va a depender del balance entre las presiones que mueven el líquido desde los capilares parietales hacia el espacio pleural (presión intracapilar, presión negativa intratorácica, presión oncótica del líquido pleural) y aquellas que tienden a impedir su salida (presión oncótica intracapilar).

De las regiones apicales proviene el líquido de ultra filtrado siendo alrededor de 350 cc diarios, el drenaje se produce en las estomas linfáticos de la pleura parietal mediastinica, diafragmática y costal basal. Siendo de 7 cm H₂O la diferencia entre las presiones de la pleura parietal y espacio pleural, dando un balance positivo que permite mantener 0.25 ml/kg de líquido en la cavidad pleural.

Cuando se presenta acumulación de agua, aire, sangre u otros líquidos se pierde la presión negativa y el pulmón afectado tiende a colapsarse, lo que condiciona hipoventilación alveolar e hipoxia, lo que puede aumentar la presión intrapleural provocando desplazamiento de mediastino hacia el lado contrario comprometiendo más la hipoventilación y disminuyendo el retorno venoso (Vega, 2018).

Las enfermedades de la pleura representan alrededor del 10% de todos los ingresos hospitalarios en un servicio de urgencias, medicina interna u neumología, por lo que debe considerarse como diagnóstico diferencial la disnea o dolor torácico, requiriendo de diagnóstico inmediato por la necesidad de aplicar un tratamiento urgente y específico (Porcel, 2012).



La principal causa de mortalidad en todos los grupos de edad es el trauma torácico. A nivel mundial las lesiones torácicas siguen siendo la segunda causa principal de mortalidad por traumatismos, que corresponden al 20% al 25% de las muertes. El traumatismo cerrado debido a accidentes automovilísticos corresponde al 70% al 80% de todas las lesiones torácicas y las muertes ocurren en el 25% de los casos. Cuando el mecanismo de la lesión es penetrante, solo el 40% de los casos son lesiones en el pecho.

La mayoría de las lesiones torácicas traumáticas se tratan con drenaje pleural, un procedimiento simple realizado por el médico durante el enfoque de atención inicial. Cuando el diagnóstico es hemitórax, 85% a 90% son tratados satisfactoriamente por drenaje pleural sin complicaciones (Pastore et.al).

El drenaje pleural se considera una cirugía de tórax que desempeña un papel fundamental en el tratamiento, rehabilitación y pesquisa de complicaciones. A través del tiempo los drenajes pleurales han sufrido modificaciones, siendo más cómodos y seguros (Vega 2018).

La permanencia del drenaje está determinada por la expansión pulmonar, la cual se presenta en los primeros días después del drenaje. .

El objetivo principal del tratamiento temprano es evitar la progresión de hemitórax residual a otras complicaciones, especialmente al empiema, que es una de las complicaciones graves que requiere complejo tratamiento. El hemotórax residual es el principal factor predisponente para el empiema postraumático y la incidencia varía del 4% al 20%, siendo los factores más importantes la edad, los mecanismos de trauma (contundente o penetrante), el lado de la lesión torácica, la laparotomía exploratoria, la gravedad del paciente, el tiempo y el método de diagnóstico de hemotórax residual, indicación primaria para drenaje pleural , volumen drenado, permanencia del drenaje, necesidad de redrenaje, duración de la estadía y procedimientos quirúrgicos (Pastore et.al, 2015).



La realización de Pleurostomía o colocación de sonda endopleural debe ser considerada en los siguientes casos: neumotórax sintomático, neumotórax asintomático con distancia mayor a 2 cm entre la pleura visceral y la pared torácica, neumotórax a tensión, hemitórax, derrame paraneumónico, empiema no tabicado, quilotórax, derrame pleural neoplásico, postoperatorio de cirugía torácica y cardiaca y en aquellas ocasiones en que no es suficiente con una toracentesis.

Contraindicaciones absolutas:

Adherencias entre pleura parietal y visceral,

Contraindicaciones relativas:

La coagulopatía (plaquetas $< 50\,000$),

TP, TPT e INR > 2 veces sobre el valor normal),

Infección en sitio de inserción.

Los tubos de drenajes pleurales son flexibles, multifenestrado y de material no trombogénico (silicona o polivinilo), con una línea de contraste radiológico interrumpida por las fenestras.

Existen drenajes finos de 10-12 french y drenajes mayores de 20-32 french, el uso del calibre va a depender del contenido a drenar y del tamaño del paciente.

Cuando se va a realizar una colocación de sondas endopleurales se pueden administrar ansiolíticos y opiáceos teniendo en cuenta que hay pacientes vagotónicos por lo que se debe contar con atropina.

En cuanto a la técnica de colocación del drenaje pleural el sitio de instalación es el 5to espacio intercostal utilizando el triángulo de seguridad delimitado por el borde anterior del musculo dorsal ancho, el borde lateral del pectoral mayor y una línea horizontal a nivel de la mamaria, estando el paciente en posición semi sentado con lo que el diafragma desciende con abducción del brazo ipsilateral para lograr mejor apertura de los espacios intercostales, se realiza asepsia de la zona y colocación de campos estériles, ubicándose en el quinto espacio intercostal utilizando de referencia el Angulo de Louis, se ubica línea axilar media, se infiltra con lidocaína



piel, tejido celular y musculo, pleural parietal y periostio de la 4ta y 5ta costilla considerado zonas de mayor dolor, realizándose incisión transversa sobre la piel del borde superior de la sexta costilla, disecando con una pinza Kelly paralelo al borde superior de la sexta costilla para evitar dañar el paquete vasculonervioso, se perfora pleura parietal y se abre el extremo de la pinza para generar un espacio que permita el paso del drenaje introduciéndose este a la cavidad pleural, una vez dentro se retira la Kelly y se fija con sutura de seda de 2/0, con punto colchonero horizontal alrededor de la Pleurostomía.

Cuando la causa que propicio la colocación de la Pleurostomía esté resuelta se debe considerar su retiro, para esto el pulmón debe estar expandido correctamente en la radiografía de tórax, y el gasto o débito sea menor a 200cc. Si existe fuga aérea indica presencia de fistula alveolo o broncopleural por lo que no debe retirarse porque generaría un neumotórax (Vega 2018).

2. 10.1. Hemotórax:

Es la presencia de sangre en la cavidad pleural, en cantidad suficiente como para elevar el hematocrito del líquido pleural a más de la mitad del hematocrito sanguíneo. La gran mayoría de los hemotórax se deben a un traumatismo torácico cerrado o abierto, generalmente secundario a accidentes automovilísticos o violencia física.

El riesgo de hemotórax incrementa cuando existen 3 o más fracturas costales. Otro grupo está dado por los hemotórax iatrogénicos, que aparecen después de una cirugía torácica o cardiaca, incluso de la inserción de un catéter venoso central (subclavia, yugular) o de un procedimiento pleural.

2.10.2. Indicaciones de cirugía urgente en el hemotórax

*Volumen de sangrado inmediato o en cualquier periodo de 24 horas > 1,5 L.

*Volumen de sangrado < 1,5 L con inestabilidad hemodinámica y necesidad continua de transfusión.

*Drenaje continuo de sangre a través del tubo > 250 mL/h durante 3 h (Porcel, 2012).



2.10.3. Derrame pleural paraneumónico y empiema

Un 20 % de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad tienen evidencia de derrame pleural de 30% el cual puede ser superior si tenemos en cuenta las limitaciones de la radiografía simple de tórax.

En general de 15 a 20% de derrames pleurales paraneumónicos pasan desapercibidos en la radiografía simple, particularmente cuando el derrame es pequeño o la consolidación pulmonar afecta al lóbulo inferior.

Definiéndose derrame pleural paraneumónico simple o no complicado como aquel que se cura con los antibióticos prescritos para la neumonía. El derrame pleural paraneumónico complicado es todo derrame que requerirá para su resolución de una evacuación completa de la cavidad pleural, además de la antibioterapia. El empiema es la presencia de pus en el espacio pleural y, dado que es preceptivo drenarlo, se considera siempre un derrame complicado. Las 3 cuartas partes de las infecciones bacterianas del espacio pleural se relacionan con una neumonía, pero el resto se debe a otras causas (post-cirugía, traumatismos torácicos, infecciones abdominales, perforación esofágica.

Un porcentaje menor (4%) de infecciones pleurales se desarrollan sin una causa aparente ni evidencia radiológica de neumonía (empiema primario).

La identificación de derrames no purulentos que no se solucionan constituye el principal reto para el clínico, ya que un retraso en la inserción de un tubo torácico necesario incrementa la morbimortalidad. Los criterios más aceptados para proceder a la colocación de un drenaje pleural en un paciente con derrame paraneumónico.

Un promedio de 10% de pacientes que cumplen alguno de los criterios bioquímicos o microbiológicos se curan, no obstante, con el empleo exclusivo de antibióticos. En general, suele tratarse de pacientes con derrames poco voluminosos y/o de difícil acceso en los que se ha optado por un tratamiento conservador.



2.10.4. Criterios para la colocación de un drenaje pleural en el derrame paraneumónico.

- *Aspiración de pus (empiema)
- *Derrame que ocupa la mitad del hemitórax o más
- *Derrame loculado
- *Líquido pleural con un pH < 7,20
- *Líquido pleural con una glucosa < 60 mg/dL
- *Gérmenes en la tinción de Gram o cultivo positivo del líquido pleural

El cumplimiento de cualquiera de estos criterios aconseja la inserción inmediata de un catéter pleural.

2.10.5. Neumotórax

El neumotórax consiste en la entrada de aire en el espacio pleural, con la consiguiente pérdida de presión negativa intrapleural y colapso pulmonar.

Clasificado en espontáneo y traumático. A su vez, el neumotórax espontáneo se subdivide en primario (NEP) y secundario (NES), y el traumático en iatrogénico y no iatrogénico. El NEP se observa fundamentalmente en varones jóvenes, fumadores y de biotipo leptosómico. El tabaquismo incrementa la probabilidad de NEP 22 veces en el varón y 8 en la mujer.

Aunque el NEP ocurre aparentemente en ausencia de enfermedad pulmonar subyacente, este concepto deberá modificarse en el futuro. El 80% de los pacientes con NEP muestran en la TC o la toracoscopia cambios similares al enfisema (bullas y blebs subpleurales susceptibles de romperse), a menudo bilaterales. En otras ocasiones

Se demuestra porosidad pleural con la toracoscopia autofluorescente, como potencial sustrato patológico. El NES se asocia habitualmente a una enfermedad pulmonar obstructiva crónica, pero ocasionalmente a otras enfermedades pulmonares como la tuberculosis, enfermedades pulmonares intersticiales o cáncer de pulmón. El 40-50% de los pacientes que sufren un traumatismo torácico



desarrollan un neumotórax que, en el 20% de las ocasiones, se asocia con hemitórax. El neumotórax iatrógeno es secundario a la inserción de vías venosas centrales (subclavia), biopsias pulmonares transbronquiales y transtorácicas, ablación por radiofrecuencia de tumores pulmonares o hepáticos, biopsias pleurales, toracocentesis y ventilación mecánica. La incidencia de neumotórax después de una toracocentesis es aproximadamente del 6% (Porcel 2011).

Para valorar pacientes con sospecha de neumotórax se deben considerar radiografía de tórax en inspiración (RTI) o en espiración (RTE), hasta ambas exploraciones

Durante muchos años se había considerado RTE como prueba inicial. En espiración disminuye el volumen pulmonar, lo que condiciona un aumento de la relación neumotórax/pulmón sano, facilitando así identificar la línea de despegamiento pleural, pero al reducirse el volumen del parénquima pulmonar aumenta de forma difusa su densidad, la trama vascular se agrupa, el corazón se eleva y aumenta el índice cardiorácico, y todo ello condiciona que la RTE sea menos eficaz que la RTI para detectar otras patologías clínicamente superponibles a un neumotórax, como neumonía, embolia pulmonar o insuficiencia cardiaca.

Una guía de manejo de la enfermedad pleural de la British Torácica Society, recomienda realizar la proyección posteroanterior de tórax en inspiración mejor que la misma proyección en espiración ante la sospecha de neumotórax, con un grado de recomendación A, y que en casos no confirmados en la proyección posteroanterior puede ser útil emplear la proyección lateral. Considerándose la TC como la prueba de elección para casos dudosos o complejos. La sensibilidad para detectar un neumotórax no depende de que la radiografía de tórax posteroanterior se realice en inspiración o en espiración, y concluyen que la radiografía de tórax posteroanterior en inspiración es la prueba inicial óptima para diagnosticar el neumotórax. Teniendo en cuenta, además, que la RTI es la técnica de elección para la valoración radiográfica del tórax (Cases susarte I, et al.2017).

Una radiografía estándar posteroanterior del tórax en inspiración es suficiente para diagnosticar y estimar el tamaño de un neumotórax. Si la distancia entre el vértice



del pulmón colapsado y la cúpula torácica es de 3 cm o más, según las guías americanas, o la existente entre la pleural visceral y la pared torácica a la altura del hilio tiene 2 cm o más, según las guías británicas (MacDuff 2010), se considera que el neumotórax es grande.

El término de neumotórax oculto define aquel neumotórax de naturaleza traumática que no se evidencia en la radiografía simple, pero sí en una TC torácica. Se debe sospechar siempre que exista enfisema subcutáneo en la exploración física.

El neumotórax a tensión es considerado de gravedad y siendo más frecuente de índole traumática o en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Un mecanismo valvular permite el flujo de aire hacia el espacio pleural, pero no su salida, provocando un colapso completo del pulmón y un desplazamiento mediastínico contralateral.

El paciente va a presentar síntomas y signos de distrés respiratorio intenso e inestabilidad hemodinámica (taquicardia, hipotensión). Si se encuentra con apoyo mecánico ventilatorio, el neumotórax a tensión se manifiesta por el desarrollo rápido de hipoxemia, hipotensión, taquicardia, elevación de la presión aérea y parada cardíaca.

Las guías recomiendan la inserción inmediata de un angiocatéter 14G en el segundo espacio intercostal, línea medioclavicular para descomprimir el pulmón y revertir el compromiso hemodinámico y, posteriormente, la colocación de un catéter torácico (Porcel 2012).

Entre el 10 y el 35% de los pacientes, dependiendo de la edad y el sexo, presentan un espesor de la pared torácica en dicha localización anatómica superior a los 4,5 cm de longitud de la aguja, por lo que puede ser necesario buscar alternativas (aguja de mayor longitud o insertar la aguja o un catéter pleural en el triángulo de seguridad de la parte lateral del tórax) (Porcel, 2012).

2.10.6. Toracentesis terapéutica

Un conocimiento de las posibilidades diagnósticas que ofrece el análisis del líquido pleural podría ser de gran utilidad, en manos de personal bien entrenado, para



establecer la etiología de un derrame pleural e iniciar, con la mayor celeridad posible, su tratamiento (Ferreiro, 2019).

De las patologías más frecuentes el cáncer, la neumonía y la tuberculosis causan la mayor parte de los exudados pleurales, mientras que la insuficiencia cardiaca es la causa fundamental de trasudados. Las pericarditis y los hidrotórax hepáticos son también etiologías relativamente frecuentes de DP. La tuberculosis pleural predomina en adultos jóvenes y la insuficiencia cardiaca en octogenarios (Porcel et al. 2013).

En todo derrame pleural masivo que provoca disnea intensa se hace necesaria una actuación urgente que alivie los síntomas del paciente. Cerca del 60% de los derrames que ocupan dos tercios del hemitórax son malignos. La toracocentesis terapéutica se realiza con un angiocatéter 14G o un sistema catéter-aguja, evacuándose preferentemente de forma manual un máximo de 1,5 L de líquido pleural. Cuando no se ha establecido la causa del derrame, la evacuación nunca debe ser completa, ya que dificultaría la ulterior realización de procedimientos diagnósticos (biopsia pleural, toracoscopia) o terapéuticos (pleurodesis, catéter intrapleural). Si parece evidente que la causa del derrame masivo es una infección del espacio pleural (fiebre, exudado polimorfonuclear) se procederá directamente a la colocación de un drenaje pleural.

2.10.7. Tubos de drenaje

El calibre de los tubos torácicos se mide en unidades French (F), que equivalen a un tercio de milímetro. De este modo, un tubo 12 F tendría 4 mm de diámetro interno. De manera arbitraria podemos clasificar los tubos en pequeños (14 F), medianos (16-20 F) y grandes (> 20 F) (Light) 2011). Se insertan habitualmente en el quinto espacio intercostal sobre la línea medio axilar, salvo que el derrame esté loculado y la ecografía indique otro punto de entrada más adecuado (porcel 2011). Los catéteres 12 F insertados mediante técnica Seldinger, tienen un porcentaje de drenaje exitoso del 80-90%, especialmente si se han colocado bajo guía ecográfica. El desplazamiento o salida del catéter y su obstrucción constituyen las



complicaciones más frecuentes. En los DP y empiemas se ha demostrado que los catéteres de calibre < 10 F son igual de eficaces que los tubos > 20 F. No obstante, se recomienda purgar el catéter pequeño varias veces al día con 20 mL de suero salino, a través de la llave de 3 vías, para evitar que se obstruya, especialmente en líquidos purulentos muy viscosos.

No hay estudios aleatorizados que comparen la eficacia de los tubos de pequeños y mayor calibre en el hemotórax. Dado que la sangre puede contener coágulos y el volumen de los hemitórax puede ser cuantioso, la recomendación más extendida es emplear tubos 24 F. El tubo de pequeño calibre es igualmente eficaz para tratar un NEP, un NES, un neumotórax traumático y uno iatrogénico, con la excepción en este último caso de aquel secundario a baro trauma en pacientes ventilados mecánicamente. En un estudio retrospectivo se observó que el éxito de los catéteres pequeños fue mayor en los NES por enfermedades pulmonares obstructivas o Neoplasias (75-80%) que en los asociados a enfermedades infecciosas (50%), por lo que los autores sugieren que en este último subgrupo quizá se deberían insertar tubos de un calibre mediano; una recomendación que requiere confirmación en ulteriores investigaciones (Porcel, 2012).

2.11. Definición de traqueotomía y traqueostomía

Traqueotomía se refiere a la apertura quirúrgica de la pared anterior de la tráquea. Traqueostomía consiste en la creación de una apertura similar, pero seguida de la fijación de la tráquea a la piel del cuello.

Consiste en la disección de los tejidos pretraqueales e inserción de una cánula de traqueostomía bajo visión directa de la tráquea. Este procedimiento puede realizarse en una sala de cirugías o en la cama del paciente (Raimondi 2017).

Sus indicaciones son cuatro que se mencionan a continuación:

Ventilación mecánica prolongada, falla en el destete de la ventilación, obstrucción de la vía respiratoria alta y manejo inadecuado de secreciones (Readi y Osorio 2014).



Traqueostomía percutánea: consiste en la introducción de una cánula traqueal mediante disección roma de los tejidos pretraqueales, utilizando una guía por técnica de Seldinger (Raimondi 2017).

Procedimiento relacionando directamente con el tiempo que el paciente se encuentre bajo intubación oro-traqueal, con ventilación mecánica (VM) y daño a la mucosa respiratoria. Presentándose cambios de manera progresiva e incluso pueden desarrollarse úlceras en la mucosa traqueal en los primeros 15 min de haber colocado el tubo traqueal, más aun de persistir estímulo lesivo a partir de las 3 horas, puede comprometerse la estructura del cartílago traqueal con el desarrollo subsecuente de estenosis y en casos graves perforaciones. Las lesiones agudas no predicen la formación de cicatriz, dado que existe evidencia de un elevado porcentaje de curación espontánea.

El riesgo de estenosis es proporcional al tiempo bajo intubación oro-traqueal con frecuencia reportada después de la primera semana e incrementando riesgo después del décimo día. Existiendo controversias sobre el momento ideal para realizar traqueotomía debido a que los desenlaces no han sido contundentes al comparar estrategias tempranas vs tardías.

Para realizar dicho procedimiento debemos conocer la anatomía de la tráquea siendo esta un tubo fibromuscular cuyo tamaño varía entre 10 y 14 cm de longitud, formada por 14 - 22 anillos en forma de herradura, cada uno de 4 mm de longitud y 1 mm de grosor, inicia en el borde inferior del cartílago cricoides desempeñándose como plano de sustentación de la caja laríngea, el primer anillo se une al cricoides a través de la membrana cricotiroidea, este nexo brinda soporte a la primera porción de la tráquea, a partir de esta región la tráquea se extiende hacia abajo y atrás volviéndose intratorácica a nivel del manubrio esternal y se bifurca a nivel de la cuarta o quinta vertebra dorsal en los 2 bronquios principales (Che M et al. Neumol Cir Tórax, 2014).

Las principales indicaciones de la traqueostomía incluyen: protección y acceso a la vía aérea para remover secreciones, ventilación mecánica prolongada, obstrucción



de la vía aérea superior y reducción del espacio muerto para facilitar el destete ventilatorio.

La cricotiroidectomía permite asegurar la vía aérea con mayor rapidez y menos riesgo de complicaciones inmediatas. Solo debe considerarse traqueostomía de emergencia en el trauma cerrado de cuello con fractura del cartílago tiroides o cricoides.

Las contraindicaciones relativas son las siguientes

- Trastornos de la coagulación.
- Cuello corto (circunferencia del cuello > 46 cm, con una distancia entre el cartílago cricoides y la horquilla esternal < 2,5 cm).
- Obesidad.
- Glándulas tiroideas o istmo agrandados.
- Infección de partes blandas en el cuello.
- Incapacidad para la extensión cervical.
- Presencia de vasos pulsátiles en la región.
- Malignidad local.
- Antecedente de cirugía cervical o de traqueostomía.
- Antecedente de radioterapia en la región cervical (en un tiempo menor a 4 semanas).
- Alta demanda ventilatoria ($FiO_2 > 70\%$, $PEEP > 10$ cm H₂O). Las contraindicaciones listadas pueden ser manejadas y superadas por un profesional con experiencia en el tema. Se conocen reportes de traqueostomías exitosas realizadas en pacientes obesos, con traqueostomía previa o con trastornos de la coagulación (Raimondi, 2017).

Existen 2 modalidades de traqueostomías la quirúrgica y la percutánea y las complicaciones que derivan del procedimiento se dividen en inmediatas, mediatas y tardías.

*Las inmediatas corresponden a menos de 24 horas, se incluyen fracaso del procedimiento, embolismo aéreo, aspiración, hemorragia, neumotórax, lesión del cartílago cricoides, daño quirúrgico del esófago, nervio laríngeo o cúpula pleural.



*Las mediatas se consideran entre el 1 y 7 día y se encuentran neumotórax, neumomediastino, hemorragia, infección del estoma, ulceración del estoma, disfagia, decanulación accidental, obstrucción de la cánula con secreciones, enfisema subcutáneo, aspiración y abscesos pulmonares, traqueítis, traqueobronquitis, atelectasia, desplazamiento de la cánula.

*Las tardías mayor a 7 días son neumonía, aspiración, disfagia, decanulación accidental, granulomas traqueales, fistulas traqueocutaneas, o traqueoesofagicas, traqueomalacia estenosis laringotraqueal.

La complicación más frecuente es el sangrado pos-procedimiento.

Todo paciente sometido a traqueostomía pierde la capacidad de humidificar y calentar el aire inspirado, tiene mayor riesgo de alteraciones en la mecánica de deglución y del reflejo tusígeno (vinculado con mal manejo de secreciones), en conjunto predisponen a infecciones del tracto respiratorio inferior, además genera disminución del espacio muerto (entre 60-70 mL), y pérdida de la presión positiva al final de la espiración (mediada por la actividad de la glotis), incidiendo en menor capacidad funcional residual e incrementando el riesgo de atelectasias.

La limpieza de la endocánula deber realizarse cuantas veces sea necesario, para evitar acumulo de secreciones en su interior y obstrucción subsecuente, el globo de traqueostomía tiene 2 funciones que es prevenir la aspiración de secreciones y optimizar su drenaje (Che M et al. Neumol Cir Tórax, 2014).

2.12. Paracentesis:

Es un procedimiento rápido, sencillo y seguro que permite detectar la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal, conocer su causa y descartar posibles complicaciones

La paracentesis es una técnica invasiva, que se realiza a través de una punción percutánea abdominal, que permite evacuar líquido de la cavidad peritoneal (Lamarca, 2014).

Siendo la paracentesis es una herramienta diagnóstica de gran interés para



pacientes con ascitis *de novo*, para determinar la etiología, y en pacientes con ascitis de larga evolución, para detectar la presencia de infección (Mosquera 2017).

Principales finalidades de la paracentesis:

1. Paracentesis diagnóstica para el análisis de líquido ascítico (LA).
2. Paracentesis evacuadora o terapéutica, complemento de otros tratamientos médicos, con el fin de aliviar la tensión peritoneal provocada por el exceso de líquido libre en la cavidad abdominal (“paracentesis diagnóstica o exploradora”) (Lamarca, 2014).

Actualmente su indicación terapéutica o evacuadora es para pacientes con dificultad respiratoria por restricción abdominal y para mejorar el malestar abdominal en pacientes con ascitis a tensión (en el contexto de enfermedad hepática terminal cirrótica o maligna; la ascitis por hipertensión portal refractaria a tratamiento con diurético y la ascitis por cáncer principalmente en cáncer de ovario, de páncreas, estómago, colon, seno y variedad de sarcomas y linfomas) (Mosquera 2017).

2.12.1. Indicaciones

1. Toda ascitis de reciente comienzo que requiera ingreso hospitalario
2. Ascitis a tensión que origine insuficiencia respiratoria, sea refractaria a tratamiento médico o acompañante de lesión expansiva en el hígado
3. Ascitis que cursa con deterioro clínico (fiebre, abdominalgia, íleo intestinal, encefalopatía de reciente inicio o hipotensión)
4. Ascitis que asocia signos de infección en pruebas de laboratorio (leucocitosis periférica, acidosis o alteración de la función renal en el paciente sin otro foco, o sospecha de peritonitis bacteriana espontánea o peritonitis bacteriana secundaria)
5. Sospecha de hemoperitoneo.

2.12.2. Contraindicaciones Absolutas:

1. Trastornos graves, no corregidos, de la coagulación sanguínea y/o trombocitopenia grave asociados a fibrinólisis primaria o a una coagulación intravascular diseminada (CID) clínicamente manifiesta



2. Obstrucción intestinal
3. Infección de la pared abdominal
4. Lesiones traumáticas de la pared abdominal.

2.12.3. Contraindicaciones Relativas:

1. Escasa cooperación del paciente
2. Cicatriz quirúrgica en la zona de punción (desplazar la entrada unos 2 cm)
3. Hipertensión portal grave con circulación colateral abdominal
4. Peritonitis bacteriana espontánea (PBE) (realizar una paracentesis diagnóstica previa, de confirmación)
5. Hepatomegalia y/o esplenomegalia gigante
6. Embarazo
7. Colecciones pequeñas (Lamarca, 2014).

Para la realización de la paracentesis debe explicarse los riesgos y los beneficios a los familiares así como obtener consentimiento informado del procedimiento. Se debe vaciar la vejiga del paciente, limpiar la piel con solución antiséptica y dejar secar, colocar campos esterilizados, infiltrar de 2 a 5 ml de anestesia local subcutánea, la punción debe realizarse en la unión entre los dos tercios mediales con el tercio lateral, de una línea imaginaria trazada entre la espina iliaca anterosuperior y el ombligo en ambos lados.

La elección del lado es de preferencia y de la experiencia del médico que va a realizar el procedimiento (Mosquera 2017).

Complicaciones:

- Infección.
- Hemorragia.
- Hematoma.
- Peritonitis bacteriana.
- Perforación del intestino o la vejiga.



- Lesión vascular o neural.
- Cuerpo extraño peritoneal.
- Pérdida de líquido ascítico (Lamarca 2014).

Tabla. 2 Características del líquido ascítico en las patologías más habituales

Etiología	Aspecto de líquido	Leucocitos/mm ³	Tipo celular	Proteínas (g/dl)	Gradiente seroascítico de albumina (GASA)
Peritonitis bacteriana espontánea	Opalescente	>500	>50% PMN ≥250 PMN/mm ³	<2.5	>1.1
Cirrosis	Pajizo	<500	>50% linfocitos	<2.5	≥1.1
Neoplasia, TBC	Pajizo a hemorrágico	>500	>70% linfocitos	>3	<1.1
Ascitis cardiaca	Pajizo	<500	>50% linfocitos	>2.5	>1.1
Nefrosis	Pajizo	<500	>50% linfocitos	<2.5	<1.1
Quilosa	opalescente	<250	variable	2.5-7	<1.1

PMN: Polimorfonucleares, TBC: Tuberculosis, TGC: Triglicéridos

Fuente: Paracentesis Lamarca Pinto, AMF (2014).

2.13. Punción Lumbar

Es una herramienta diagnóstica y terapéutica para patologías infecciosas, vasculares, inflamatorias y neoplásicas del sistema nervioso.

Este procedimiento es invasivo y para su realización es necesario solicitar el consentimiento informado del paciente o familiar, en función de una mejor relación médico-paciente (Martin, 2013).

Se realiza con la finalidad de analizar el líquido cefalorraquídeo para confirmar diagnóstico sobre todo en infecciones del sistema nervioso central (Espinosa 2014).

El análisis de líquido cefalorraquídeo, obtenido por punción lumbar (PL), constituye



un método esencial con fines diagnósticos, pronósticos e investigativos de múltiples enfermedades neurológicas.

La Punción lumbar en manos expertas es una técnica fácil y segura, otros consideran es unos procedimientos difíciles en medicina porque no sólo depende de las habilidades del médico sino también de la talla, la anatomía y confort del paciente (Martin, 2013).

Factores tales como la obesidad, la existencia de deformidad, padecer una enfermedad degenerativa y la cirugía previa del raquis lumbar, dificultan su realización.

La punción lumbar debe realizarse previa asepsia y antisepsia, localizando las crestas ilíacas posteriores, trazando una línea vertical pasando por ambos bordes superiores de las crestas y en sentido transversal a la columna lumbar. Se localiza el espacio entre L3 y L4. Se colocan campos estériles y se administra anestesia local, lidocaína simple a 1% intradérmica. Se introduce una aguja espinal (Calibre 20 a 22) con el bisel hacia arriba (para prevenir la sección de fibras durales y reducir el riesgo de fístula de líquido cefalorraquídeo) y con el estilete dentro de la aguja (para prevenir implantación de tejido epidérmico). Con la aguja perpendicular al plano vertical y en dirección hacia la cicatriz umbilical se avanza a través de la piel, hacia las estructuras profundas, hasta encontrar una resistencia ligera a nivel del ligamento espinoso; esta resistencia continúa hasta que la aguja penetra la duramadre, se siente un “pop” cuando cambia la resistencia, lo que indica que la aguja se encuentra a nivel del espacio Subaracnoideo (Munive, 2014).

2.13.1. Contraindicaciones de la Punción lumbar

- Coagulopatía (<50.000 plaquetas/mm³,
- Cociente internacional normalizado [INR] > 1,5);
- Administración de heparinas de bajo peso molecular a dosis profilácticas de tromboembolismo en las 12 h previas a la punción;



- Evidencia por neuroimagen de masa intracerebral con datos de hipertensión intracraneal.
- Infecciones en la zona de la punción (Martin, 2013).

Tabla 3.- Estudios en liquido cefaloraquideo

Enfermedades	Estudios de laboratorio
Encefalitis infecciosas	Citoquímico, citológico, cultivos, tinciones de Gram, Ziehl Neelsen, Giemsa, Kinyoun, reacción en cadena de polimerasa (PCR), Inmunoabsorción enzimática para detección de virus (ELISA)
Hemorragia subaracnoidea	Citológico y Citoquímico
Enfermedades desmielinizantes	Citológico, Citoquímico, anticuerpos antiproteína de mielina, determinación de bandas oligoclonales, índice de síntesis de IgG intratecal y determinación de interleucinas
Polineuropatías antiinflamatorias autoinmunitarias (agudas y crónicas)	Citológico, Citoquímico, índice de síntesis de IgG, anticuerpos antigliósidos
Encefalitis autoinmunitarias	Citológico, Citoquímico, anticuerpos Anti N-Metil-D-Aspartato, antirreceptores de glutamato, índice de síntesis de IgG intratecal
Síndrome paraneoplásicos	Citológico, Citoquímico, anticuerpos anticélulas de Purkinje, antineurofilamentos
Neoplasias y metástasis	Citológico y Citoquímico, tinción de Papanicolaou
Epilepsia	Citológico, Citoquímico, concentración de neurotransmisores, anticuerpos antirreceptor de glutamato
Metabólicas	Citológico, Citoquímico, lactato, piruvato y relación lactato/piruvato

Fuente: Condiciones e indicaciones de punción lumbar, Munive 2014.



Cuando la punción sea traumática al evaluarse el líquido cefalorraquídeo deberá realizarse la corrección para leucocitos y proteínas.

Cuadro 1. Formula de corrección para leucocitos y proteínas

1000 eritrocitos/mm ³ elevan 1-2 leucocitos/mm ³
$\text{Número de leucocitos/mm}^3 = \frac{(\text{Leucocitos periféricos}) \times (\text{eritrocitos LCR})}{(\text{Introducidos}) \quad \text{Eritrocitos periféricos}}$
1000 eritrocitos/mm ³ en líquido cefalorraquídeo eleva proteínas de 1 a 1.5 mg/dl

Fuente: Condiciones e indicaciones de punción lumbar, Munive 2014.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación médica en México es heterogénea, existiendo más de 140 escuelas y facultades de Medicina pública donde más del 50% sigue con el plan único de especialidades médicas.

De acuerdo al anuario Estadístico y geográfico de Tabasco 2017 (INEGI) existen 3,595 médicos en el estado de Tabasco, de los cuales 232 son residentes de diversas especialidades, donde 142 se encuentran distribuidos en los Hospitales de secretaria de salud.

Se realizan 859,890 consultas en el servicio de urgencias de las cuales secretaria de salud otorga 399,622, la diferencia es otorgada por las otras instituciones entre las cuales se encuentran ISSTE, ISSET, PEMEX, IMSS, SEMAR, SEDENA, etc.

En el servicio de urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez. Se atiende de forma frecuente pacientes que sufren traumatismo craneoencefálico, trauma de tórax y abdomen, que requieren de la atención oportuna y de realización de múltiples procedimientos invasivos por el residente de urgencias.

Actualmente las actividades realizadas por residentes son supervisadas por los médicos adscritos en turno, más no existe un registro específico de las diversas actividades realizadas por el residente de urgencias.

Es importante la presencia de médicos especialistas en todos los turnos, para contribuir a la formación académica de los residentes y para la supervisión de los procedimientos realizados por los mismos.



En el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A. Roviroza Pérez, es especializado en la atención del paciente traumatizado y con Sede del Sistema Estatal de Urgencias, existe mayor demanda del servicio de urgencias, y por ende no se identifican las actividades que el residente realiza, donde adquiere habilidades de acuerdo a su año académico.

La investigación realizada es para demostrar si podemos identificar las habilidades del residente de la especialidad de medicina de urgencias, de acuerdo a como lo indica el Plan Único de Especialidades Médicas.



4. JUSTIFICACIÓN

La educación médica en México es heterogénea, existiendo más de 140 escuelas y facultades de Medicina pública donde más del 50% sigue con el plan único de especialidades médicas.

De acuerdo al anuario Estadístico y geográfico de Tabasco 2017 (INEGI) existen 3,595 médicos en el estado de Tabasco, de los cuales 232 son residentes de diversas especialidades, donde 142 se encuentran distribuidos en los Hospitales de secretaria de salud.

Se realizan 859,890 consultas en el servicio de urgencias de las cuales secretaria de salud otorga 399,622, la diferencia es otorgada por las otras instituciones entre las cuales se encuentran ISSTE, ISSET, PEMEX, IMSS, SEMAR, SEDENA, etc.

La creciente necesidad en la demanda de servicios de salud en el Estado de Tabasco, así como en muchas entidades federativas de nuestro país, genera que las unidades hospitalarias se adapten a las circunstancias de acuerdo a su morbilidad y tipo de pacientes que se atienden en los servicios de urgencias.

El Hospital Dr. Gustavo Adolfo A. Rovirosa Pérez, no es la excepción, por tratarse de un hospital de Trauma del estado y de la región sureste, en donde se atienden no solo pacientes de esta entidad federativa, se presta la atención también a los estados colindantes de Veracruz, Chiapas y Campeche.

Por las características del paciente con trauma es importante considerar el abordaje de las comorbilidades asociadas que condicionaran una estancia intrahospitalaria prolongada, requiriendo el paciente manejo avanzado de la vía aérea, la ventilación mecánica, colocación de sondas endopleurales, traqueostomias, entre otros abordajes que son realizados por residentes de urgencias, de distintos grados académicos de acuerdo a la complejidad del procedimiento.



La necesidad del estudio de investigación se presenta por falta de investigación relacionada con los abordajes o procedimientos que realizan los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico,

En el hospital regional de alta especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez, se realizan diversas actividades donde el residente y/o alumno como parte del aprendizaje observa, discute y desempeña las actividades por su complejidad y por grado académico o bien bajo la supervisión del adscrito en turno correspondiente, actividades de las cuales no se cuenta con un registro para comparar con el plan único de especialidades médicas.

Por lo anterior se formula el siguiente cuestionamiento ¿El número de procedimientos realizados por residentes de urgencias del Hospital Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez de acuerdo a su grado académico cumplen con el número de procedimientos que determina el Plan único de especialidades médicas?



5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general.

Analizar las habilidades que adquieren los residentes en el servicio de urgencias.

5.2 Objetivos específicos.

Identificar cuáles son los procedimientos frecuentemente realizados por residentes de urgencias.

Demostrar que las habilidades que adquiere el residente de urgencias cumple con funciones propias de acuerdo al Programa Único de Especialidades Médicas.



6 MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 Tipo de estudio.

El presente estudio de investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, longitudinal y prospectivo y se realizó el Hospital Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez de la ciudad de Villahermosa Tabasco de enero 2019 a noviembre 2019 Cuantitativo: porque se basó en la recopilación y análisis de datos numéricos obtenidos a través de un instrumento.

Descriptivo: Se realiza la descripción de los datos obtenidos a través de las variables estudiadas.

Longitudinal: Se tomaron varias veces las medidas de variables durante todo el estudio de investigación.

Prospectivo: Se realizó la recolección de datos en pacientes y expedientes al momento de su ingreso al servicio de urgencias.



6.2 Universo de estudio

Hospital de alta especialidad Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero 2019 a noviembre 2019.

6.3 Población de estudio

Residentes de la especialidad en medicina de urgencias del Hospital Regional de Alta Especialidad Gustavo A. Rovirosa.

6.4 Muestra

Consiste en 17 residentes del servicio de Urgencias del Hospital Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez, de los cuales 5 son de primer año, 9 de segundo y 3 de tercer año.

6.5 Criterios de inclusión y exclusión

6.5.1 Criterios de inclusión

Residentes de medicina de urgencias de primero, segundo y tercer año del Hospital Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez

6.5.2 Criterios de exclusión

Residentes de urgencias del IMSS y/o rotantes

Médicos adscritos

Estudiantes internos

6.6. Descripción general del Estudio

El presente estudio de investigación se realizó con la previa autorización del titular del área de planeación y del área de enseñanza del Hospital. La finalidad de la investigación es que se identifiquen las habilidades de los residentes de urgencias médicas de acuerdo a su grado académico cumpliendo con el programa único de especialidades médicas 2015. La muestra es a conveniencia, se estudiaron a 17



residentes de medicina de urgencias de los cuales 5 fueron de primer año, 9 de segundo y 3 de tercero que realizaron procedimientos diversos entre ellos manejo invasivo de vía aérea, colocación de catéter central, traqueostomías, sondas endopleurales etc., a 177 pacientes, elaborándose un formato de recolección y elaboración de la base de datos, para el análisis de las variables se utilizó el software estadístico SPSS versión 24.

6.7. Instrumento de recolección de datos

Descripción del instrumento: Se generó una base de datos inicial en Excel, en ella se captura la información relacionada a residentes de urgencias de diversos grados académicos, la información fue capturada del acervo de datos del servicio de estadística e informática del Hospital, de los expedientes clínicos y del archivo digital del sistema de imagen del área de radiología e imagen. Se capturo información considerando todas las variables del presente estudio de investigación. Las variables son residentes y habilidades. De los residentes se consideró la edad, genero edo. Civil, tiempo de termino de estudio, grado académico y de las habilidades el tipo de procedimiento: Intubación orotraqueal, Catéter venoso central, Pleurostomía, Traqueostomía, toracocentesis, paracentesis, punción lumbar, RCP y ventilación mecánica.

6.8. Análisis de datos

El proceso de análisis de las variables se realizó con base en las medidas de tendencia central, con la búsqueda de frecuencias en la muestra de estudio, así como el análisis de una posible significancia estadística entre las variables de interés contrastadas, para el análisis de las variables se utilizó el Software estadístico SPSS versión 24.



6.9 Identificación de variables.

VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Residentes	Profesional de la medicina que ingresa a una unidad médica para realizar una especialidad	Cuantitativa	Numero arábigo
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Ordinal	Años
Genero	Termino biológico que define la identidad sexual en seres vivos	Nominal	Masculino Femenino
Grado académico	Distinción dada por una institución educativa de un programa de estudios	Cuantitativa	Numero arábigo
Habilidades o procedimientos médicos	Actitudes y destrezas clínicas que debe desarrollar el residente durante su formación académica	Nominal	Intubación Catéter venoso central Pluerostomia Punción Lumbar Toracocentesis Paracentesis Catéter Mahurkar Traqueostomia



6.10. Consideraciones éticas

El presente estudio se apega a los lineamientos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, Finlandia 1964, enmendada por la 29ª. Asamblea mundial de Tokio Japón en octubre de 2000, que guían al personal de salud en la investigación en seres humanos.

La normatividad vigente como marca el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación en el título segundo, capítulo I, el artículo 14 fracción VI que declara la aplicabilidad de estudios por profesionales de la salud; artículo 16 que obliga a la conservación de la privacidad en los estudios de investigación artículo 18 que estudia la prevención del daño en el paciente en cualquier estudio.

Los artículos 20 y 21 que dictan los lineamientos para la elaboración y aplicación del consentimiento informado; así como el capítulo Tercero, capítulo único, artículo 36 que declara la obtención del consentimiento informado en personas con capacidades diferentes, incluyendo adultos mayores.

De acuerdo a la revisión de la Ley General de Salud en su título quinto en materia de investigación para la salud, capítulo único en su artículo 100, sobre los principios fundamentales aplicables a toda forma de investigación médica, la presente investigación está considerada como una investigación sin riesgo en su precepto que es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano, de igual forma esta investigación no pone en riesgo la vida del individuo en estudio.



Después de asegurarse que el individuo ha comprendido la información, el médico debe obtener entonces preferiblemente por escrito el consentimiento informado y voluntario de la persona. Tanto los autores como los editores tienen obligaciones éticas. Al publicar los resultados de su investigación, el investigador está obligado a mantener la exactitud de los datos y resultados. Se deben publicar tanto los resultados negativos como los positivos o de lo contrario debe estar a la disposición del público.

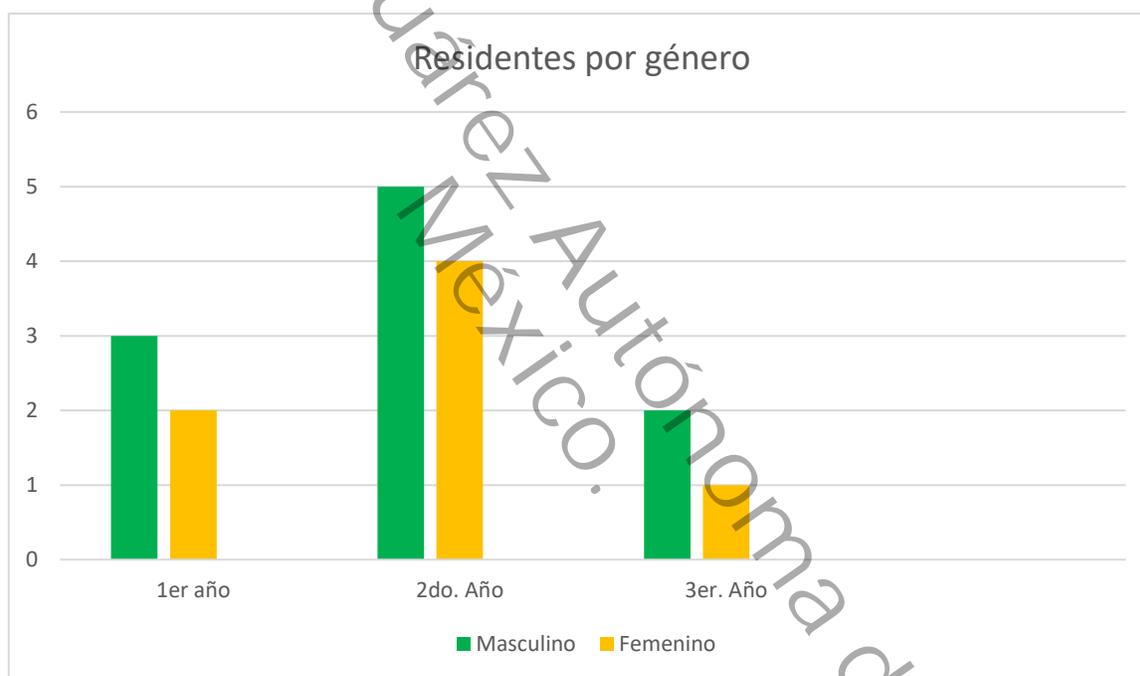
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



7. RESULTADOS

El estudio realizado en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez, para identificar las habilidades adquiridas durante la residencia en la especialidad en medicina de urgencias, el estudio se llevó a cabo con un total de 17 residentes, de los cuales 5 son de primer año académico, 9 de segundo año y 3 de tercer año, donde el 58.82 % (10), son residentes del género masculino y 41.17% (7).

Gráfico 1.- Distribución de residentes por genero de acuerdo al grado académico.

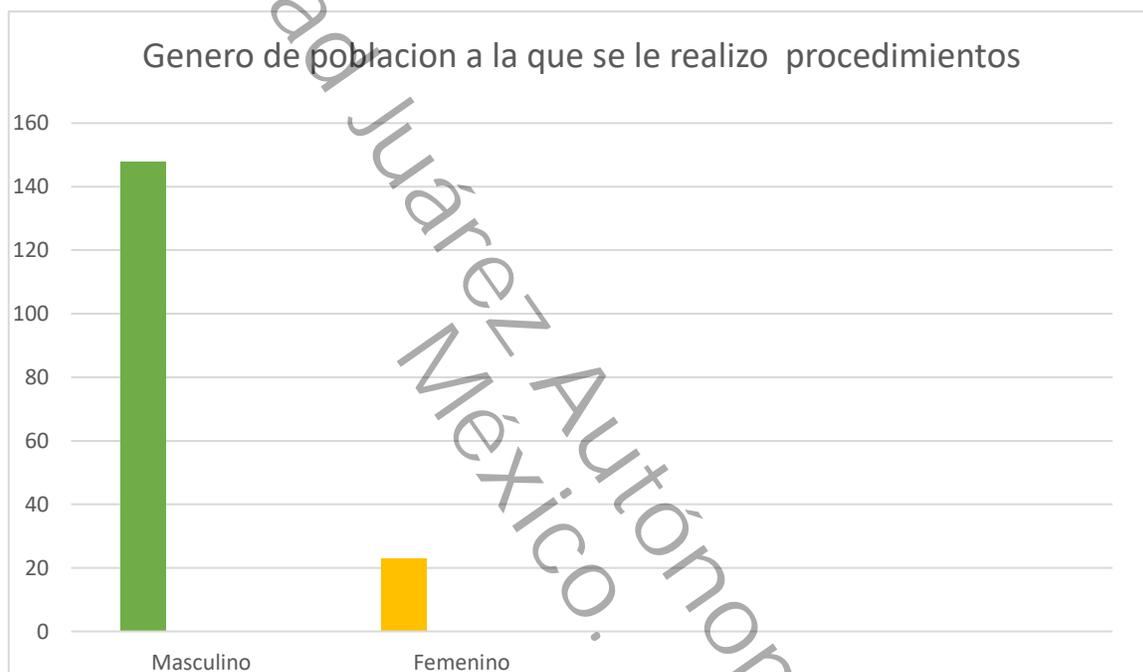


Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia



Los procedimientos realizados por los residentes fueron a 177 pacientes de los cuales el 83.6% (148), correspondieron al género masculino y el 16.4% (29) al género femenino.

Gráfico 2.- Distribución de pacientes atendidos por género.

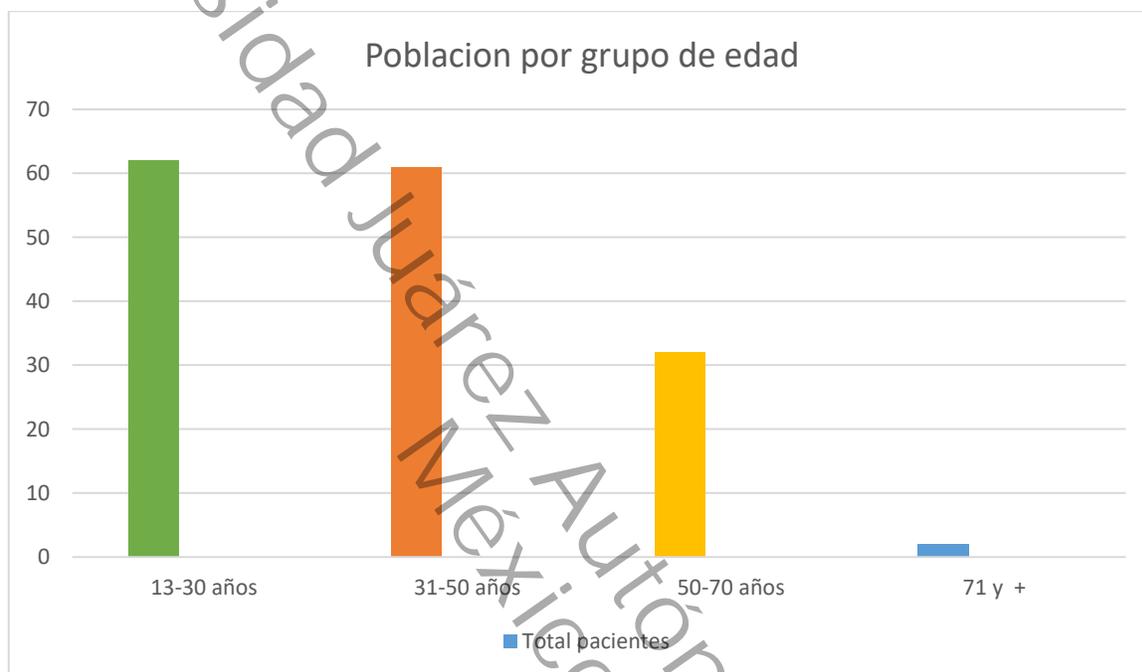


Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia.



La población que amerito realización de procedimientos se clasifico por grupo de edad, donde el 35.02% (62) de 13 a 30 años, el 34.46% (61) de 31 a 50 años, el 18.07% (32) de 51 a 70 años, y el 12.42% (22) mayores de 71 años, siendo el adulto joven el que demanda mayores procedimientos.

Gráfico 3.- Distribución de pacientes por grupo de edad



Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia



Dichos procedimientos se detallan en la tabla 3.

Tabla 4. Procedimientos realizados en el servicio de urgencias

1	Secuencia rápida de intubación
2	Intubación orotraqueal
3	Manejo de vía aérea difícil
4	Catéter venoso central
5	Catéter mahurkar
6	Traqueostomía
7	Toracocentesis
8	Pleurostomía
9	Punción lumbar
10	Pericardiocentesis
11	Paracentesis
12	Reducción de fracturas y luxaciones
13	Interpretación de Radiografías, electrocardiograma y Tomografía computada
14	Reanimación cardiopulmonar
15	Cardioversión o desfibrilación

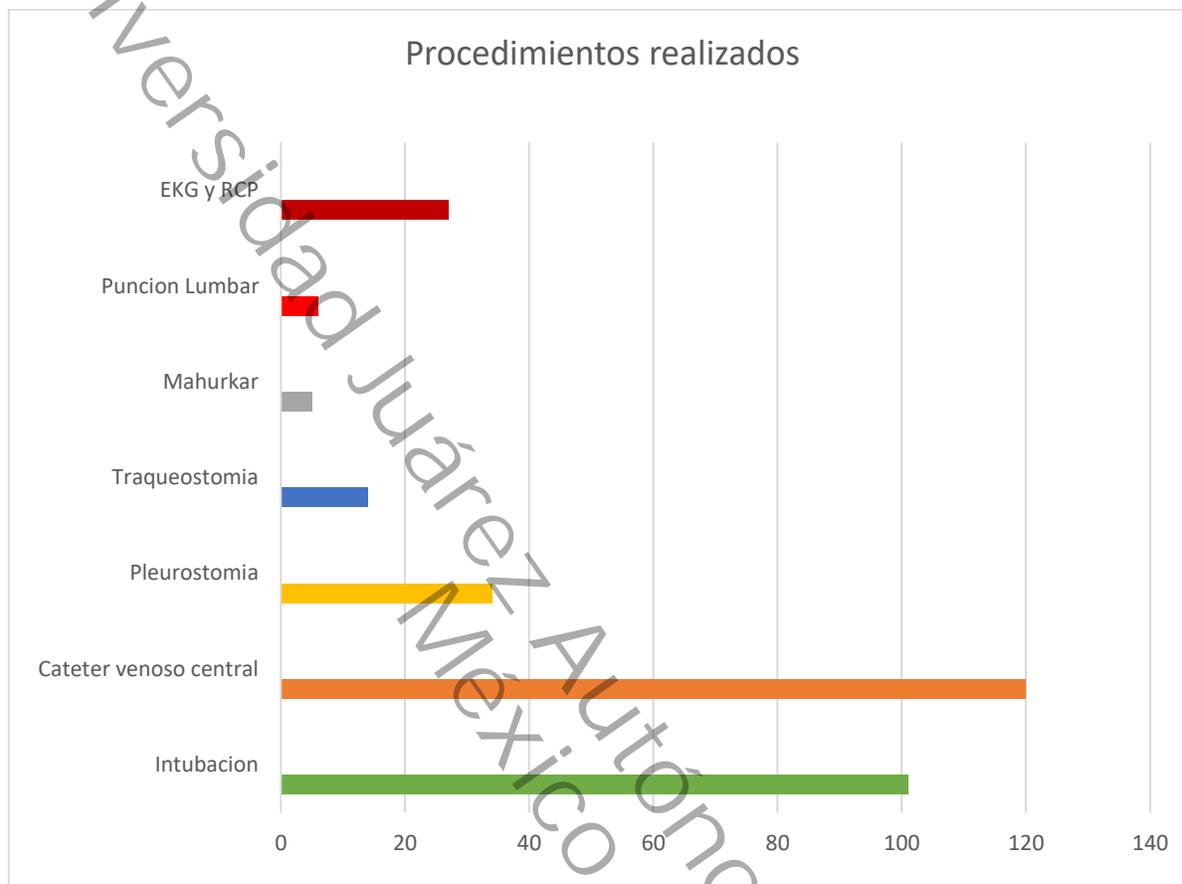
Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia

Los resultados que se presentan son de acuerdo a los objetivos del estudio, el primer objetivo específico es identificar cuáles son los procedimientos frecuentemente realizados por los residentes de urgencias.

De la muestra que fueron 17 residentes que realizaron procedimiento a 177 pacientes de los cuales el 57.1% (101) requirió intubación, el 67.8% (120) colocación de acceso vascular, el 19.2% (34) de colocación de sonda endopleural, Traqueostomía 7.9% (14), Mahurkar 2.8% (5), RCP y EKG 15.2% (19), cabe destacar que algunos pacientes ameritaron de realización de 1 a 3 procedimientos simultáneos.



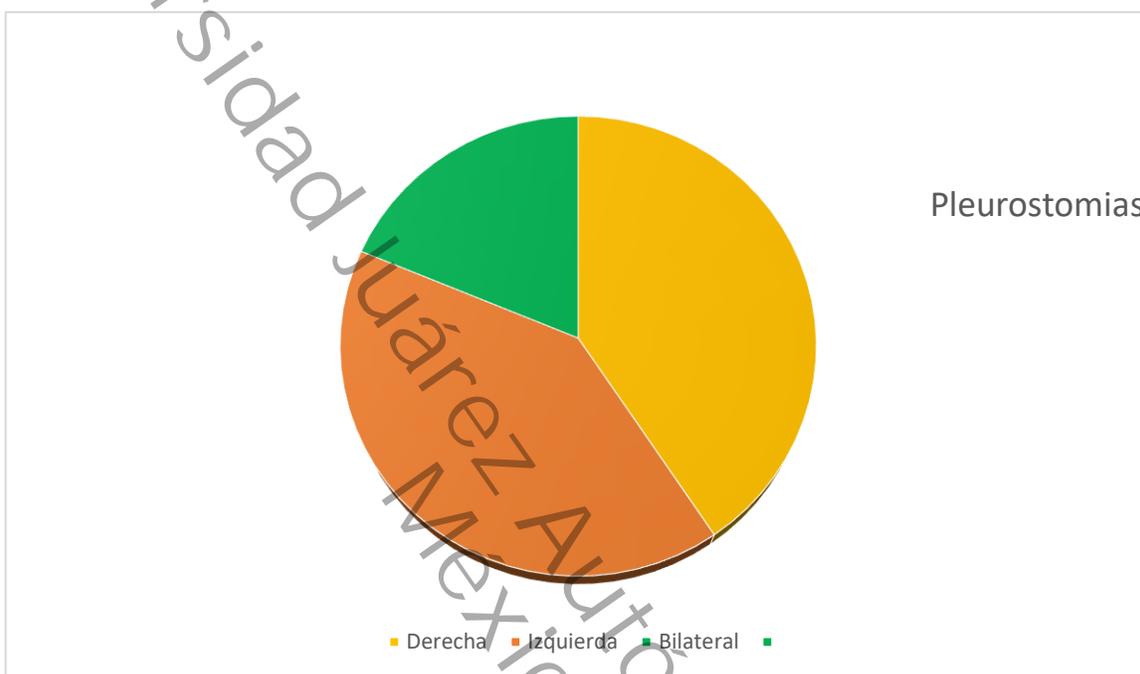
Gráfico 4.- Procedimientos más frecuentes realizados



Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia



Del 19.2% (34) de pleurostomías realizadas por residentes, el 7.3% (13) fueron derechas, el 7.3% (13) izquierdas y el 4.5% (8) amerito pleurostomía bilateral
Grafico 5.- Distribución de pleurostomía por área anatómica.

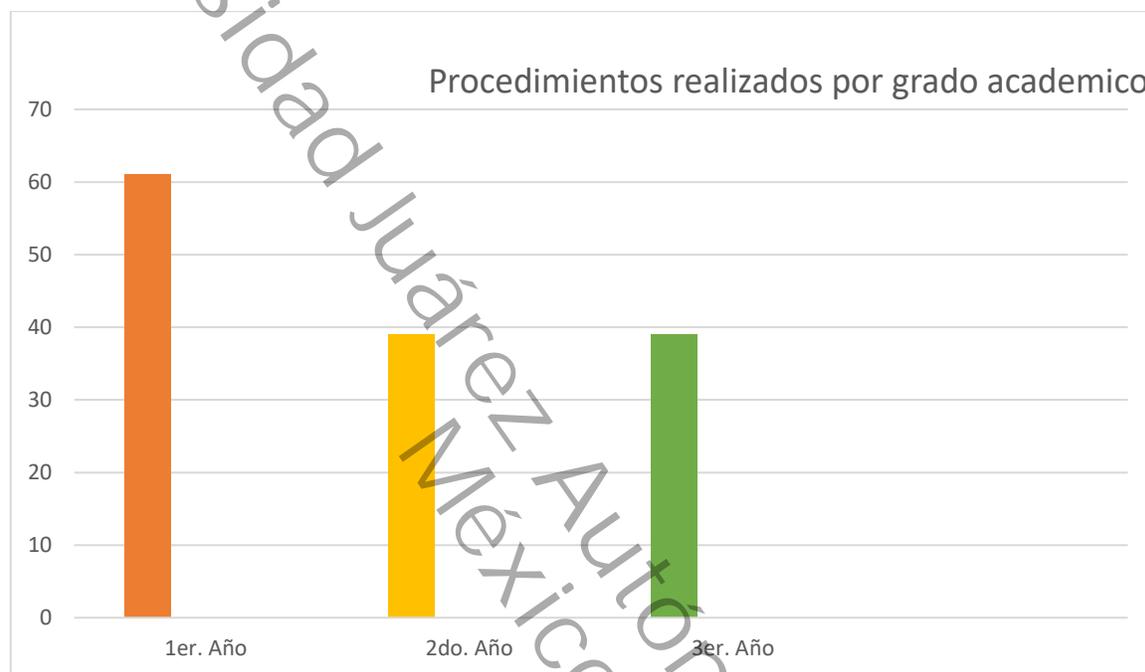


Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia



De los procedimientos realizados el 39.5% (70) fue realizado por residentes de 1 año, el 31.1% (55) por residentes de 2do año y el 29.4% (52) por residentes de 3er año.

Gráfico 6.- Total de procedimientos realizados por grado académico



Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia

Los resultados de este estudio demuestran que se cumple con el segundo objetivo específico, las funciones propias del residente de acuerdo al Puem.

El médico residente debe cumplir con determinadas funciones de acuerdo al Puem 2015, que se mencionan a continuación.



Tabla 5. Funciones del médico residente

1.	Prestación de atención medica
2.	Actividades educativas
3.	Desarrollo de la investigación

Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia

En el hospital regional de alta especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez los residentes de medicina de urgencias realizan la prestación de atención médica a través de la valoración, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de los pacientes.

En cuanto a lo académico se da en la atención directa de los problemas de salud, donde el residente o alumno como parte del aprendizaje observa, discute y desempeña las actividades por su complejidad por grado académico o bien bajo la supervisión del adscrito en turno correspondiente.

En cuanto a la investigación en nuestra área que es Medicina de urgencias, el conocimiento se transforma día a día con el desarrollo de nuevas tecnologías, tratando de renovar nuestra formación académica para alcanzar el perfeccionamiento, que nos permita comprender, valorar y aplicar los progresos científicos en beneficio de los pacientes.

Los resultados de este estudio realizado, en comparación con el plan único de especialidades médicas son similares, pero existen procedimiento en los que se sobrepasa el número de realizaciones debido a que el Hospital es el centro regional de atención al paciente traumatizado.

Los procedimientos realizados con mayor frecuencia se encuentran la intubación orotraqueal que de acuerdo al Puem debe ser realizada por el R1 bajo supervisión por el adscrito en turno, en donde el número de intervenciones por Residentes son: de primer año fue de 41.6 % (50), el 32.5 % (39) por residentes de 2do año y un 25.8% (31) de tercer año.



Los accesos venosos por residentes de primer año fue de 42.5% (43), de segundo año 34.65% (35) y por residentes de tercer año 22.77% (23).

Las pleurostomías realizadas durante el periodo estudiado fue de 38.2% (13) por residentes de primer año, 17.6% (6) por residentes de segundo año y 44.11% (15) por residentes de tercer año.

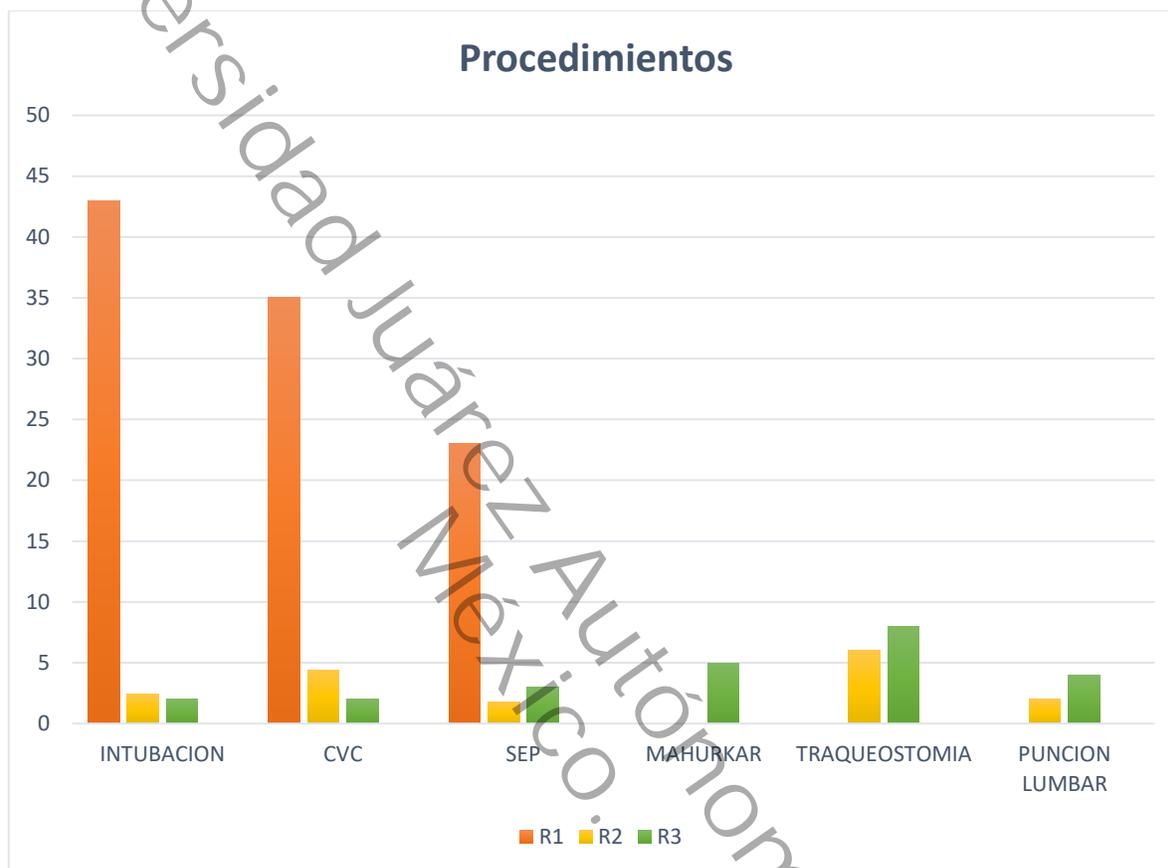
El mayor porcentaje de los procedimientos realizados fue por residentes de primer año académico, como parte de su formación, a través de la supervisión directa por el médico adscrito en turno o residente de mayor grado académico, así mismo para desarrollar mejor sus habilidades a través de la experiencia.

En cuanto a las traqueostomías estas fueron realizadas

Por residentes de mayor grado académico debido a la complejidad del procedimiento, realizándose el 57.14% (8) por residentes de tercer año y el 42.8% (6) por residentes de segundo año.



Gráfico 7.- Distribución de procedimientos por grado académico



Fuente: Desarrollo de habilidades de los residentes de medicina de urgencias de acuerdo a su grado académico realizados en pacientes que ingresan en el HRAE Dr. Gustavo Adolfo Rovirosa Pérez en el periodo de enero a noviembre 2019. Elaboración propia



8. DISCUSIÓN

Existen algunas investigaciones en las que se encuentran las características y funciones del médico residente, donde parte de su formación es concebible cerca del profesional experto en su caso en médico urgenciólogo del turno, encargándose del adiestramiento y auxilio de los aprendices (residentes) en las tareas o procedimientos en atención a la salud, coincidiendo con lo documentado en el Plan único de especialidades médicas 2015.

Loria en 2010, realizó un estudio en ciudad de México, en el Hospital General Regional del IMSS donde la población de la especialidad en medicina de Urgencias fue el género masculino, en comparación con la investigación realizada en el Hospital regional de alta especialidad Dr. Gustavo A, Rovirosa Pérez, en el servicio de Urgencias, fue similar en cuanto al género masculino (58.82%).

Cernuda en el 2017, menciona que el residente debe tener su formación en el servicio de urgencias, debido a que las habilidades que adquiere en la formación médico residente, las desempeña mejor en el ejercicio profesional. Una de las variables fue los procedimientos realizados por residentes, el 39.5% fue realizado por residentes de 1 año, el 31.1% por residentes de 2do año y el 29.4 % por residentes de 3er año, este estudio realizado documenta que el residente adquiere habilidades, mediante la realización frecuente de procedimientos, en la unidad en formación y también de acuerdo a nivel académico.

Chavarría en su estudio enfatiza que el 57.33% fueron del género masculino mientras que 42.66% correspondió al género femenino; resultados similares con el estudio realizado en el Hospital Regional de alta Especialidad Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez, donde la población más afectada es la del género masculino con 83.6% y en menor cantidad el género femenino con un 16.4% , igual que el grupo más afectado por edad es la población joven donde el 35.02% de 13 a 30 años, el 34.46% de 31 a 50 años. Miguens en el 2015 hace referencia a que no importará la



edad o el género de los pacientes a los que se les realiza procedimientos, sino la atención a los problemas urgentes y emergentes de la población con un diagnóstico oportuno y tratamiento eficaz.

La asistencia urgente de las vías respiratorias es para reestablecer la integridad de la misma, garantizar oxigenación, ventilación y prevenir la aspiración como menciona Chavarría en su estudio realizado en el 2012, donde un 75.50 % de la población estudiada, requirió manejo de las vías aéreas en comparación con el estudio realizado en el Hospital Regional de Alta Especialidad Dr. Gustavo A Rovirosa Pérez fue similar, donde el 57.1% de los pacientes requirió del mismo procedimiento.

El Plan Único de especialidades médicas 2015 documenta cuales son habilidades y funciones del residente; entre los procedimientos realizados más frecuentes por año académico corresponden 10 acceso venosos, 20 intubaciones, 4 pleurostomias, 4 punción lumbar y 3 traqueostomías, de los cuales el 50% deben ser realizadas bajo supervisión de residentes de mayor grado académico o bien del adscrito en turno, y el otro 50% con destreza propia del residente. El estudio realizado demuestra que las habilidades y funciones si se cumplen, y que en algunos procedimientos los residentes de urgencias sobrepasan la meta por año, como es el caso de las pleurostomía donde el R1 realizo el 38% (13), el R2 17.64 % (6) y el R3 44.1% (15), al igual que la colocación de catéter venoso central donde el R1 realizo 41.6% (50), el R2 32.5% (39) y el R3 25.8% (31), esto debido a que nuestro hospital en un centro regional de concentración donde se atiende a paciente graves con politraumatismo.



9. CONCLUSIONES

En el estudio Realizado en el Hospital Regional de Alta especialidad Dr. Gustavo A Rovirosa Pérez se encontró que los residentes de la especialidad en medicina de urgencias adquieren múltiples competencias durante su formación profesional y su destreza o habilidad es desarrollada a través de un proceso de conocimiento teórico, la observación directa y la practica repetitiva de procedimientos bajo supervisión del adscrito o residente de mayor grado académico.

En relación a las funciones cumplen con lo estipulado en el Plan único de especialidades médicas y en el Proyecto de norma oficial mexicana PROY-NOM-001.SSA3-2018 educación en salud para la organización y funcionamiento de residencias médicas, ya que los residentes realizan actividades académicas, asistenciales y de investigación, están avalados y supervisados por una institución universitaria y en cuanto a las habilidades desarrolladas rebasan la meta debido a que su formación profesional la realizan en un hospital regional de concentración en el paciente traumatizado.



10. RECOMENDACIONES

1. Contar con especialistas en Medicina de urgencias que colaboren en la formación académica de los residentes, así contribuir a la enseñanza y supervisión de procedimientos.
2. Contar con el equipo e insumos necesarios para la realización de procedimientos.
3. Empezar a incluir equipos de gabinete como USG para mejorar la práctica médica.
4. Contar con las sedes de rotación interna para fortalecer las actividades académicas que planteadas en el PUEM.
5. Planear y gestionar rotaciones nacionales e internacionales en Hospitales de Alta Especialidad.
6. Fomentar las sesiones clínicas mensuales colegiadas en conjunto con otros hospitales.
7. Continuar con el seguimiento de este proyecto para evaluar los procedimientos, destrezas y conocimientos que adquieren los residentes de la Especialidad en Medicina de Urgencias.



11. BIBLIOGRAFÍA

1. Anuario Estadístico y geográfico de Tabasco 2017 (INEGI)
2. Bodenham Chair, A., Babu, S., Bennett, J., Binks, R., Fee, P., Fox, B.,... Tighe, S. Q. M. (2016). Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland: Safe vascular access 2016. *Anaesthesia*, 71(5), 573–585. Doi.org/10.1111/anae.13360
3. Cases Susarte, I., Sánchez González, A., & Plasencia Martínez, J. (2018). ¿Se debe realizar como primera prueba de imagen una radiografía de tórax en inspiración o en espiración ante la sospecha de neumotórax? *Radiología*, 60(5), 437–440. Doi.org/10.1016/j.rx.2017.10.004
4. Castro-Gómez, A., & Delgado, L. A. (2017). Intubación orotraqueal en prono: otra manera para acceder a la vía aérea. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 45(4), 340–343. Doi.org/10.1016/j.rca.2017.07.003
5. Cernuda Martínez José Antonio, Ferrero Fernández, & Castro Delgado y Pedro Arcos González 2017, Conocimientos teóricos y habilidades prácticas auto percibidas en medicina de urgencia y emergencia de los médicos de Atención Primaria de Salud de Asturias. *Educación médica*. Doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.015
6. Chavarría-Islas Rafael A. Robles Benítez, & Loria Castellanos, Complicaciones agudas por intubación orotraqueal en un Servicio de Urgencias 2012, *Archivos de Medicina de Urgencia de México*. Vol. 4, Núm. 1, 20-25



7. Che J. Díaz P. Cortes A. (2014). Manejo inicial integral del paciente con traqueostomía. *Neumología y cirugía de tórax*. 4:254-262. Extraído de <http://www.medigraphic.com>.
8. Chen CH, Liao WC, Liu YH, Chen WC, Tsia TC, Hsu WH, et al. Secondary spontaneous pneumothorax: which associated conditions benefit from pigtail catheter treatment? *Am J Emerg Med*. 2012; 30:45---50.
9. Ferreiro, L., Suárez-Antelo, J., Toubes, M., & Valdés, L. (2019). Toracocentesis en Atención Primaria. *Medicina de Familia. SEMERGEN*, 45(7), 474–478. Doi.org/10.1016/j.semerg.2019.02.005
10. Fritz E, Gempeler R. Reanimación cardiopulmonar más allá de la técnica. *Rev Colomb Anestesiol*.2015;43:142–146.
11. Garcia Mariano, Talamonti Lionel., Carlson Damian (2016), Utilidad de la punción Lumbar en el paciente con síndrome confusional. *Rev. Méd. Rosario* 82: 67-74, 2016
12. GUIDELINES AHA 2015
13. Lamarca Pinto 2014. Paracentesis Sociedad española de Actualizacion en medicina de familia 2014;10(6):330-333
14. Light RW. Pleural controversy: optimal chest tube size for drainage. *Respirology*. 2011; 16:244---8.
15. López-Messa JB. 2016 ¿Cuál debe ser la duración apropiada de los intentos de resucitación cardiopulmonar? *Med Intensiva..* Doi.org/10.1016/j.medin.2016.08.004
16. MacDuff A, Arnold A, Harvey J. Management of spontaneous pneumothorax: British Thoracic Society pleural disease guidelines 2010. *Thorax*. 2010; 65:ii18--31.



-
17. Martín Hernández Ivonne (2013) Consentimiento informado en la punción lumbar. Una propuesta para su ejecución. Humanidades Médicas 2013;13(3):682-701
 18. Martínez A, Ibáñez A. Pinilla M (2014). Fisiología de la nariz y de los senos paranasales, Mecanismos de olfacción. Libro virtual de formación en ORL. Capítulo 42 P 8-10. Extraído de : <http://www.seorl.net>
 19. M. Nayeemuddin a, A.D. Pherwani b, J.R. Asquith a, 2012, Imaging and management of complications of central venous catheters. Clinical Radiology journal homepage. Doi.org/10.1016/j.crad.2012.10.013
 20. Mosquera-Klinger Gabriel, Mayo-Patiño Melissa, Suárez Yanett. (2017). Paracentesis: datos sobre la correcta utilización. Universitas Médica V. 59 No. 1. January-March 2018. Doi.org/10.11144/Javeriana.umed59-1
 21. Munive Báez L. Punción lumbar. Condiciones e indicaciones en pediatría. Acta Pediat Mex 2014; 35:423-427.
 22. Ortegón Cetina, C. J., De los Santos Rodríguez, M. N., & Sierra Basto, G. (2017). Calidad de reanimación cardiopulmonar avanzada efectuada por residentes de primer año en un hospital de segundo nivel. Investigación en Educación Médica, 6(21), 47–51. Doi.org/10.1016/j.riem.2016.05.009
 23. Pastore Neto, M., Resende, V., Machado, C. J., Abreu, E. M. S. D., Rezende Neto, J. B. D., & Sanches, M. D. (2015). Associated factors to empyema in post-traumatic hemotorax. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 42(4), 224–230. Doi.org/10.1590/0100-69912015004006
 24. Porcel JM, Neumotórax después de una toracocentesis. Revista Clínica Española. 2011; 211:428.
 25. Jarpyo Editores; 2011. p. 263---9.



-
26. Porcel, J., & García-Gil, D. (2013a). Urgencias en enfermedades de la pleura. *Revista Clínica Española*, 213(5), 242–250. Doi.org/10.1016/j.rce.2012.11.006
 27. Programa Avanzado de apoyo vital en Trauma (ATLS 2018) Décima Edición. Colegio americano de cirujanos.
 28. Proyecto de norma oficial mexicana PROY-NOM-001.SSA3-2018 educación en salud para la organización y funcionamiento de residencias médicas en establecimientos para la atención medica finalidad garantizar a través de la organización y funcionamiento de las residencias médicas, la formación optima de los médicos especialistas sin menoscabo de la seguridad de los pacientes ni de la calidad de la atención a la salud de la población.
 29. Plan único de especialidades medicas 2015.
 30. Raimondi, N., Vial, M., Calleja, J., Quintero, A., Cortés Alban, A., Celis, E., . . . Nates, J. (2017). Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueostomía en el paciente crítico. *Medicina Intensiva*, 41(2), 94–115. Doi.org/10.1016/j.medin.2016.12.001
 31. Ready R. Gómez F. Osorio J. (2015) Traqueostoma quirúrgica en la unidad de cuidados intensivos. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*. 5: 7-12. Doi.org/10.4067/S0718-4816201500010000.
 32. Reiriz J (2016) Sistema respiratorio: Anatomía. Colegio oficial enfermeres i Barcelona. Pag 4-7 extraído de <https://www.infermeravirtual.com>
 33. Rodrigo Rivas, T. (2011). Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(3), 350–360. Doi.org/10.1016/s0716-8640(11)70435-7
 34. Taboada, M., Soto-Jove, R., Mirón, P., Martínez, S., Rey, R., Ferreiroa, E., Baluja, A. (2019). Evaluación de la escala modificada de Cormack-Lehane para visión laringoscópica durante la intubación orotraqueal en una unidad de



cuidados críticos. Estudio prospectivo observacional. Revista Española de Anestesiología y Reanimación, 66(5), 250–258. Doi.org/10.1016/j.redar.2019.01.004

35. Vassallo Juan, Gouguenheima Barbara, Ghiglionea Analía (2015). Entrenamiento en punción lumbar utilizando estrategias educativas de simulación. Experiencia en una residencia de clínica pediátrica. Arch Argent Pediatr 2015; 113(6):544-549 / 544. Doi.org/10.5546/aap.2015.544



13. ANEXOS

13.1. Instrumento de recolección de datos

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



Datos generales del médico residente



Nombre del residente: _____

Edad: _____

Género: _____

Eda. Civil: _____

Tiene hijos: _____ Cuantos: _____

Año en que finalizó la licenciatura: _____

Otros estudios: _____

Ha presentado ENARM: _____

No. de intentos: _____ Cua) especialidad: _____

Motivos por lo que eligió la especialidad de urgencias: _____

Grado de estudio actual de la especialidad: _____



HOSPITAL DR. GUSTAVO A. ROVIROSA PEREZ
PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS MES _____ AÑO 2019

PROCEDIMIENTO	R1	NOMBRE	R2	NOMBRE	R3	NOMBRE	ADSCRITOS	NOMBRE	TOTAL
Intubación endotraqueal									
Accesos venosos centrales									
RCP En Choque									
Reanimación con líquidos									
Toracocentesis									
Paracentesis									
Pericardiocentesis									
Pleurostomía									
Traqueostomía									
Punción lumbar									
Reducción de luxación									
Inmovilización de fracturas									
Terapia eléctrica									