

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA “RAÚL GONZÁLEZ SÁNCHEZ”



**PROPUESTA DE PROTOCOLO PARA EL MANEJO INICIAL DEL TRAUMA
MAXILOFACIAL GRAVE**

**TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS
ESTOMATOLÓGICAS**

Autora: Dra. Denia Morales Navarro, MSc

La Habana

CUBA

2018

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA “RAÚL GONZÁLEZ SÁNCHEZ”



PROPUESTA DE PROTOCOLO PARA EL MANEJO INICIAL DEL TRAUMA

MAXILOFACIAL GRAVE

TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS

ESTOMATOLÓGICAS

Autora: Prof. Aux. Dra. Denia Morales Navarro, MSc

Tutor: Prof. Tit. Ileana Bárbara Grau León, Dra. C

Asesor: Prof. Aux. Agustín Rodríguez Soto, MSc

La Habana

CUBA

2018

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a todas las personas que me han ayudado desde el inicio de esta investigación y que con amor y dedicación han contribuido a mi formación y a la culminación de esta Tesis y en especial a:

- Dra.C. Ileana Bárbara Grau León, quien ha sido mi guía desde el pregrado y que años después ha sido imprescindible para enfrentar este reto.
- Dr.C. Dadonim Vila Morales, quien confió en mí para la realización de este proyecto.
- Dr. Agustín Rodríguez Soto, por su amistad, ideas y dedicación en enseñarme las armas del método estadístico.
- Dr. C Luis Soto Cantero, por su inestimable ayuda.
- Dra. Alicia Granados Martínez, por su guía y ejemplo a través de dos generaciones de mi familia.
- Lic. Sol Ángel Rosales Reyes, por su paciencia y consejos que me han ayudado a transitar los caminos de la investigación.
- Dr. Luis Hernández y Dra. María Elena Gutiérrez, por su apoyo y decisivo papel en la aprobación del tema doctoral.
- Prof. Dr. Diego Meneses Almeida, la Dra. Luisa Cuadra Gutiérrez y el Dr. Domingo García Reguera. Gracias por toda una vida de labor y por labrar el camino que hoy transito.
- Dr. Juan Guillermo Sánchez Acuña, por su apoyo incondicional en todas las fases investigativas y por su ejemplo constante.
- Dr. Orlando Guerra Cobián, tenaz defensor de las causas justas.

- Mis compañeros especialistas de Cirugía Maxilofacial, que participaron en este proyecto, especialmente a la Dra. Leticia González, Dr. David Álvarez y Dra. Yamely Domínguez, que colaboraron directamente en una de las etapas investigativas.
- Dr. Yassim Águila Nogueira, residente que, a mi lado, participó en la observación clínica.
- Los expertos, quienes sin objeción pusieron a disposición la experiencia obtenida en su labor profesional.
- Miembros de la comisión de grado científico de la Facultad de Estomatología.
- Mis profesores, familiares, amigos y a todos los que han contribuido a la realización de este sueño.

Muchas gracias

DEDICATORIA

A mis seres queridos, que han sabido darme apoyo en todo momento y llenar de orgullo mi existencia solo con sus presencias.

SÍNTESIS

Con el objetivo de elaborar un protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave, se realizó un estudio descriptivo transversal en el área de la calidad de la protocolización de la atención de enero - junio de 2015; uno descriptivo transversal en la Urgencia del Hospital Universitario "General Calixto García" de 2015-2016, y uno cualitativo con la confección del protocolo y su validación mediante criterio de expertos. Se obtuvo un protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave que aporta fundamentalmente, algoritmos de actuación y una propuesta de modelo de Historia Clínica; y que no existen documentos normativos para la atención inicial del trauma grave que cumplan con todos los patrones de calidad. En el comportamiento del trauma maxilofacial grave predominó el sexo masculino, el grupo de 18-30 años de edad, el accidente de tránsito, la herida mayor de dos centímetros y la fractura mandibular. La mitad de los pacientes habían ingerido bebidas alcohólicas. Fallecieron mayoritariamente politraumas por accidentes de tránsito. El orden de empleo de los procedimientos realizados fue variable, no escalonado según complejidad creciente de los procedimientos y no se utilizaron todas las opciones de procedimientos. El protocolo fue evaluado por los expertos de muy adecuado.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN		Pág. 1
	Problema científico	Pág. 2
	Pregunta de investigación	Pág. 2
	Justificación	Pág. 3
	Aporte	Pág. 7
	Objetivos	Pág. 8
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO		Pág. 9
I.1	Generalidades del trauma	Pág. 10
I.2	Atención inicial al trauma	Pág. 11
I.3	Trauma maxilofacial grave (politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial aislado grave)	Pág. 30
I.4	Documentos normativos de la atención al paciente	Pág. 32
	I.4.1 Guías de práctica clínica	Pág. 32
	I.4.2 Protocolos	Pág. 36

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO		Pág. 39
II.1	Estructura general de la investigación	Pág. 40
	II.1.1 Primera etapa: diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma grave mediante la evaluación de protocolos	Pág. 40
	II.1.2 Segunda etapa: diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma maxilofacial grave mediante observación	Pág. 44
	II.1.3 Tercera etapa: elaboración y validación del protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave	Pág. 46
II.2	Métodos y técnicas de investigación	Pág. 49
II.3	Aspectos éticos	Pág. 49
II.4	Operacionalización de las variables	Pág. 50
CAPÍTULO III. PROTOCOLO PARA EL MANEJO INICIAL DEL TRAUMA MAXILOFACIAL GRAVE		Pág. 59
III.1	Protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave	Pág. 60
	III.1.1 Consideraciones generales	Pág. 60
	III.1.2 Estructura del protocolo	Pág. 62

III.2	Resultados de la aplicación de la técnica del grupo nominal y la validación por expertos	Pág. 64
	III.2.1 Resultados de la técnica del grupo nominal	Pág. 64
	III.2.2 Resultados de la aplicación del método de expertos	Pág. 65
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		Pág. 68
IV.1	Resultados	Pág. 69
	Diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma grave	Pág. 69
	IV.1.1 De la evaluación de protocolos	
	Diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma maxilofacial grave	Pág. 71
	IV.1.2 Observación del manejo inicial del trauma maxilofacial grave	

IV.2	Discusión	Pág.76
	Diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma grave IV.2.1 De la evaluación de protocolos	Pág.76
	Diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma maxilofacial grave IV.2.2 Observación del manejo inicial del trauma maxilofacial grave	Pág.78
	Elaboración y validación del protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave IV.2.3 Discusión de la aplicación de la técnica del grupo nominal	Pág.96
	IV.2.4 Discusión de la aplicación del método de expertos	Pág.96
CONCLUSIONES		Pág.99
RECOMENDACIONES		Pág.100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		Pág.101
ANEXOS		Pág.134
Anexo 1. Formulario para la evaluación de protocolos existentes		Pág.134
Anexo 2. Planilla de recolección de datos de la investigación: propuesta de protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave		Pág.136

Anexo 3. Consulta a especialistas	Pág.141
Anexo 4. Consulta a expertos	Pág.143
Anexo 5. Formulario para valorar la pertinencia científica y metodológica del protocolo	Pág.145
Anexo 6. Protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave	Pág.147
Anexo 7. Tablas	Pág.231
Anexo 8. Gráficos	Pág.255
Anexo 9. Producción científica de la autora sobre el tema de tesis	Pág.273

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El trauma maxilofacial es muy abordado en la literatura internacional, fundamentalmente enfocado desde el punto de vista epidemiológico, biomecánico, imaginológico, terapéutico para el tratamiento definitivo y de las secuelas o complicaciones. Sin embargo, el manejo inicial en la urgencia es mucho menos considerado por el resto de las especialidades médicas implicadas en su atención en investigaciones consultadas, y resulta prácticamente inexistente dentro de la dedicada a la Cirugía Maxilofacial. Esta temática es poco abordada en el contexto nacional. En los últimos años se destacan las investigaciones publicadas por Díaz Fernández en Santiago de Cuba, enfocadas fundamentalmente al manejo diagnóstico-terapéutico¹, a la epidemiología^{2,3}, y a la aplicación de índices de gravedad lesional^{4,5}, y los de la autora sobre la atención al trauma en el área epidemiológica⁶, del manejo diagnóstico-terapéutico⁷⁻¹² y de aspectos de la atención inicial¹³⁻¹⁵, pero en sentido general no han sido suficientemente globalizadoras como para permitir establecer sistemáticas de tratamiento en esta temática.

Problema científico. Al no existir documentos normativos de calidad y específicos para los cirujanos maxilofaciales en el manejo inicial de los pacientes con trauma maxilofacial grave, estos no son atendidos uniformemente con el empleo de todas las modalidades terapéuticas disponibles y los datos de este manejo son incompletamente registrados en la Historia Clínica (HC). Por la importancia de la correcta conducción en la urgencia de estos pacientes, y al no disponerse de un protocolo de atención para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave, ni de un modelo de HC específica para estos pacientes, se asume la **pregunta de**

investigación: ¿cómo garantizar una atención secuencial y estructurada en el manejo inicial del trauma maxilofacial grave y un registro adecuado de los datos del paciente y de los procedimientos realizados?

La **justificación** del estudio surge desde la aproximación teórica a la traumatología, donde se debe partir de que el trauma es una enfermedad y en ella encontramos al huésped (el paciente) y a un vector de transmisión (vehículo de motor, arma de fuego, etc.). El impacto económico del trauma es gigantesco.¹² Perry¹⁶ considera que existe una epidemia mundial de trauma, que representa en la actualidad 5,8 millones de muertes cada año.¹⁶ En el mundo, casi 16 000 personas mueren por lesiones traumáticas cada día. Por cada persona que sufre una lesión, miles sobreviven, pero muchas de ellas quedan con secuelas incapacitantes severas. La magnitud de este problema puede explicarse por el hecho que estas lesiones afectan gran cantidad de jóvenes, y resultan en un alto número de años perdidos por muerte prematura o una amplia cantidad de años vividos con discapacidad.¹²

Díaz Fernández², por estudios realizados en la provincia de Santiago de Cuba, plantea que, desde hace varias décadas, la demanda de asistencia en los servicios hospitalarios de urgencia en Cuba está en constante crecimiento y en especial en la Cirugía Maxilofacial, derivado de los macroaccidentes y de otras modalidades de accidentes de tránsito; sin embargo, poco o casi nada se ha investigado sobre la morbilidad de los pacientes con lesiones faciales. Programas de mejora del desempeño y de monitoreo del trauma son esenciales para los servicios, lo que contribuye a la mejora de la atención al paciente, disminución de la mortalidad y de los costos de tratamiento.¹⁷

La atención eficaz del politraumatizado maxilofacial asegura resultados satisfactorios, tanto en la conservación de la vida, como desde el punto de vista estético y funcional. La gestión del trauma en la sala de emergencia es una parte importante de la cadena de tratamiento de los heridos graves. El establecimiento de un protocolo para el manejo inicial de los pacientes con trauma es eficaz y muy recomendable.

Como documento normativo en la atención al politraumatizado maxilofacial se cuenta nacionalmente con las Guías prácticas de Estomatología, publicadas en el 2003, y que apenas brinda información sobre esta temática. En una exploración a nivel nacional realizada por la autora de esta investigación con el objetivo de determinar la existencia de protocolos de manejo inicial del trauma maxilofacial, se encontró que sólo en pocas provincias existían, con estructura, calidad y enfoque desigual que no permiten una estandarización del manejo de una región a otra; lo cual se refleja en el presente estudio.

El manejo inicial del politraumatizado se guía mundialmente por el Advanced Trauma Life Support (ATLS), que define un sistema para la evaluación precisa y sistemática de daños basada en protocolos¹³, pero el mismo incluye el manejo de todo tipo de politraumatismo y lo referente a la especialidad está disperso por los capítulos del documento y mezclado con lo concerniente a otras especialidades, además de que el escenario logístico para el que está diseñado pudiera no coincidir con el de las instituciones de salud cubanas.

El Hospital Universitario “General Calixto García” es una institución con gran prestigio y tradición en la atención al trauma en general, y al maxilofacial en

particular. Cumplió en enero de este año, 2018, 122 años de fundado y es una de los más importantes del país, no sólo por el elevado número de camas, sino también por la calidad científica de la atención médica en él prestada, su prestigio e historia. Muchas de las cátedras de la Facultad de Medicina radicadas en sus pabellones han dado origen o consolidaron verdaderas escuelas cubanas en diferentes especialidades médicas. La Cirugía Maxilofacial no ha sido una excepción, y en ese sentido Beauballet Fernández¹⁸, en una reseña histórica de la especialidad expresa: “El hospital insigne de la traumatología maxilofacial ha sido el Hospital “General Calixto García”, donde se destacan valiosos profesores como: Diego Meneses Almeida, Luisa Cuadra Gutiérrez y Domingo García Reguera”. No obstante, es justo reconocer a otras figuras cimeras que han conformado igualmente sus filas, como el Dr. Fausto Felipe Rodríguez, su primer jefe de servicio, y el Dr. Jesús David Rodríguez Bernal, quien fuera autor de un libro basado en su experiencia en esta institución y cuyo último capítulo, precisamente, versa sobre el trauma maxilofacial. El hecho de que la institución tenga una historia sólida en la atención al trauma, y específicamente en su manejo inicial, se refleja en su visión institucional: “Somos referentes en la emergencia médica, especialmente en pacientes politraumatizados, graves y críticos; demostrando eficiencia, calidad y alcanzando altos niveles de seguridad y satisfacción; cumplimos las crecientes expectativas que la población nos demanda, así como las normas y estándares internacionales”.¹⁹ El cuerpo de guardia de esta institución asume ininterrumpidamente gran porcentaje del trauma en adultos de la capital del país y de lugares aledaños.

Aunque existe un protocolo de atención al trauma en el servicio de urgencia del Hospital Universitario "General Calixto García", este engloba la atención general de todos los tipos de politraumatismo, no particularizando en el maxilofacial, siendo inexistente un protocolo de actuación dentro de la especialidad nacionalmente, que además abarque el mono trauma maxilofacial grave; lo cual pudiera derivar en que se actúe de acuerdo a criterios individuales y a la experiencia adquirida en el trabajo, mientras que un protocolo contribuiría a reducir la variabilidad de la práctica clínica, facilitar la distribución de tareas entre los profesionales y suponer un soporte legal en la adopción de decisiones. Tiene valor científico al sustentarse en el consenso de expertos, favorece la adopción de decisiones, permite establecer criterios de atención priorizados, provee información de máxima utilidad, facilita la recogida de datos, evalúa criterios de forma periódica y posibilita un sistema de monitorización para el mejoramiento continuo de la calidad. Protocolizar la asistencia médica es obligatorio para entidades complejas en su manejo y para atender a la necesidad de disponer de pautas de actuación común a todos los profesionales. El registro homogéneo de datos del paciente, de los hallazgos clínicos y procedimientos realizados, es de valor para el desarrollo de esta línea de investigación, para la organización de los servicios de urgencia y legalmente, habida cuenta que la HC es un documento médico legal de inestimable valor para el personal médico y de referencia en procesos judiciales de diferente tipo. La protocolización de las acciones en la atención al paciente permite establecer un orden mental y verbal para lograr una buena comunicación, unificar criterios, evitar confusiones, reducir el esfuerzo y aumentar la productividad en el desempeño, para así incrementar la calidad de la atención al paciente.

Aporte. La investigación aporta una propuesta de protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave. La revisión bibliográfica sirve como material de estudio sobre el tema y la investigación favorece el perfeccionamiento de la atención hospitalaria de los pacientes con trauma maxilofacial grave a partir del reconocimiento del comportamiento epidemiológico de la enfermedad y de criterios de manejo sobre la base del método clínico, con la propuesta de un protocolo para el manejo inicial de estos pacientes, que incluye un modelo de HC para el registro de datos en esta fase de atención. Adicionalmente permite identificar un problema de salud que tiene su origen en la influencia de factores de riesgo socioambientales, susceptibles de ser modificados con una estrategia preventiva eficaz. Con la aplicación del protocolo se pudiera perfeccionar la atención médica, lograr una disminución de la mortalidad por estos traumas y mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados, que mayoritariamente son jóvenes. Es el primer estudio que se realiza en Cuba sobre la temática de la atención en la urgencia de este tipo de trauma, logra una nueva concepción teórica para enfrentarla y se establece un protocolo sin precedentes en el país, que podría extenderse al territorio nacional, y mejorar secundariamente el registro de datos de estos pacientes.

OBJETIVOS

Objetivo general

Elaborar un protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave.

Objetivos específicos

1. Evaluar protocolos de atención al trauma grave.
2. Describir el comportamiento del trauma maxilofacial grave y los procedimientos realizados en el manejo inicial en el Hospital Universitario "General Calixto García" de 2015 a 2016.
3. Diseñar un protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave.
4. Validar por expertos el protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se exponen los aspectos teóricos de la investigación. Incluye elementos generales del trauma, las pautas en la atención inicial y los documentos normativos de la atención al paciente.

I.1 Generalidades del trauma: para Keesler²⁰, un trauma se define como la experiencia de un individuo de un evento o condición perdurable que es una amenaza real o percibida para su vida e integridad personal, o la de un cuidador o familiar. La naturaleza de la experiencia es tan abrumadora para la persona que él o ella no son capaces de integrar con éxito su respuesta emocional al evento o condición con experiencias y conocimientos previos. El impacto del trauma se manifiesta en secuelas biológicas, psicológicas y sociales.

La naturaleza precisa del trauma en la región craneofacial se determina por el grado de la fuerza y la resistencia a la fuerza ofrecida por los huesos.¹² Las lesiones crean una alteración muy obvia y notable del perfil y de los tejidos blandos faciales. Las fracturas con desplazamiento óseo son un fenómeno frecuente y pueden causar problemas funcionales y cosméticos. La lesión maxilofacial se presenta en aproximadamente de 5-33 % de los pacientes que experimentan un trauma severo¹² y Ferreira²¹ considera que este tipo de lesión representa entre 7,4 y 8,7 % de los casos de emergencia y atención de urgencia en los hospitales. Passi²² argumenta que las lesiones maxilofaciales varían de simples a complejas y pueden comprometer piel, tejidos blandos, así como los huesos, lo que resulta en fracturas. Estas a menudo implican morbilidad grave y consecuencias ocasionalmente mortales.¹²

I.2 Atención inicial al trauma: los pacientes politraumatizados son difíciles de valorar, diagnosticar y tratar, pues presentan un riesgo vital elevado, por lo cual requieren de un diagnóstico y tratamiento rápido, complejo y multidisciplinario realizado mediante pasos consecutivos y ordenados, basados en la condición que presente cada individuo.⁵ La evaluación e intervención temprana pueden reducir significativamente, o eliminar la necesidad de una intervención compleja tardía.²³ La atención al politraumatizado tiene una fase prehospitalaria y otra hospitalaria. Si la atención prehospitalaria consiste en: rescatar, salvar, estabilizar y evacuar o transportar; la atención intrahospitalaria debe: reevaluar, mantener, mejorar, curar y, en frecuentes ocasiones, es necesario comenzar su atención primaria, pues los pacientes politraumatizados llegan al hospital sin ninguna atención previa, o lo que es peor, “mal conducidos”, en el más amplio sentido de la expresión.²⁴ Los sistemas de trauma formalizados han demostrado aumentar la calidad de la atención que reciben los pacientes con lesiones graves.²⁵

El Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos estableció el ATLS hacia 1980 y desde entonces se ha desarrollado y refinado. Define un sistema para la evaluación de daños basado en protocolos. El objetivo principal de la evaluación inicial sistemática es reconocer el paciente con graves lesiones que amenazan la vida, establecer prioridades de tratamiento y administrar de manera eficiente y agresiva.¹³ El retraso en la gestión del trauma provoca el deterioro de la condición y tiene un impacto negativo en el pronóstico. El establecimiento de un protocolo para el manejo inicial de los pacientes con trauma es eficaz y muy recomendable.²⁶

Las fracturas faciales pueden tener efectos residuales a largo plazo tanto funcionales como estéticos, independientemente de la naturaleza del tratamiento.¹³

La gestión y tratamiento de las fracturas maxilofaciales demanda alta precisión.²⁷ El ATLS es visto como el estándar de oro de la atención en el servicio de urgencias.²⁸

Un tratamiento inicial realizado apropiadamente puede salvar vidas, pero no garantiza la restauración de las funciones faciales.²⁹

Hay que recordar que los traumatismos faciales traen consecuencias graves de tipo fono-articulatorias, trastornos visuales, cicatrices hipertróficas, deformidades estéticas e incluso trastornos psicológicos. Por lo tanto, las medidas aisladas, sin el conocimiento fundamental del proceso de trauma y lo que se perdió, a menudo producen resultados poco satisfactorios.³⁰

Independientemente de las lesiones sufridas o la capacidad de la institución de tratamiento de estas, los principios descritos en ATLS deben orientar la evaluación inicial, reanimación y tratamiento del politraumatizado. Se debe dar prioridad al diagnóstico y tratamiento de las lesiones que son la mayor amenaza para la vida en primer lugar, mediante una sencilla regla nemotécnica ABCDE de la siguiente manera:

- A- vía aérea (VA) con control de la columna cervical.
- B-ventilación.
- C-circulación con control de la hemorragia.
- D-déficit neurológico.
- E-exposición (desvestir) y entorno (control de la temperatura).¹³

Evaluación y tratamiento inicial: incluye la preparación, el triage, evaluación primaria, reanimación o resucitación (incluye la secuencia ABC y ocurre simultáneamente con la evaluación), auxiliares para la evaluación primaria y reanimación (incluye monitorización, petición de pruebas complementarias, valoración de sondaje vesical y/o digestivo), evaluación secundaria (incluye HC y anamnesis, más exploración física detallada), reevaluación y monitoreos continuos después de la reanimación y cuidados definitivos. Durante la evaluación primaria, se identifican las situaciones que amenazan la vida y simultáneamente se inicia su tratamiento.³¹

A- VA y control de la columna cervical: para la evaluación de las vías respiratorias se debe verificar que exista, como prioridad en la evaluación inicial del paciente traumatizado, una VA permeable porque todos los otros esfuerzos de resucitación son inútiles sin la oxigenación y ventilación adecuadas.¹³ La evaluación de la VA por lo general comienza animando al paciente a hablar. Se debe realizar la pregunta "¿Cuál es su nombre?". Esto no solo permite al médico evaluar el estado de las vías respiratorias, sino además ofrece una evaluación rápida de la actividad mental. Los signos de obstrucción de las vías respiratorias incluyen estridor, gorgoteo, agitación y ronquera. Se deben evaluar posibles fracturas faciales, que pueden comprometer la VA y, eventualmente, conducir a la obstrucción. La presencia de sangre, vómito, dientes fracturados, u otros residuos en la cavidad bucal es preocupante por el potencial comprometimiento de la VA y debe vigilarse estrechamente. El trismo con babeo, estridor, disfonía, disnea o hemoptisis son signos de pérdida inminente de la permeabilidad de la VA. El trismo suele ser

resultado de dolor y la inflamación; sin embargo, también puede ser debido a la compresión muscular por fragmentos óseos, colecciones o hematoma.³¹

El ATLS precisa los signos objetivos de obstrucción de VA y propone observar al paciente para determinar si se agita o embota. La cianosis se identifica mediante la inspección de las uñas y la piel peribucal. La oximetría de pulso se utiliza tempranamente en la evaluación de la VA para detectar oxigenación inadecuada antes del desarrollo de la cianosis. Busque retracciones y el uso de los músculos accesorios de la ventilación. Escuche ruidos anormales. La respiración ruidosa se produce por la obstrucción de la VA. Ronquidos, gorgoteo, y estridor pueden estar asociados con la oclusión parcial de la faringe. La ronquera (disfonía) implica, obstrucción laríngea funcional. Evalúe el comportamiento del paciente. Pacientes beligerantes pueden tener déficit de oxigenación y no deben ser dados por ebrios.¹³

La caída de la lengua es la causa más común de obstrucción en el traumatizado con alteración de la conciencia y para resolverlo pueden utilizarse métodos manuales.³² Un traumatismo en la región maxilofacial puede causar compromiso de la VA debido a la hemorragia, inflamación del tejido, y las fracturas que conducen a la pérdida de la arquitectura facial. Lesiones del tercio medio facial pueden comprometer la nasofaringe y la orofaringe, como consecuencia del desplazamiento. Severas fracturas mandibulares conminutas o bilaterales pueden causar obstrucción de la VA a causa del colapso en la faringe posterior. En las fracturas Le Fort III, factores anatómicos contribuyen al compromiso, que es principalmente obstructivo en la orofaringe por el desplazamiento con caída del maxilar fracturado, y en fracturas mandibulares sinfisarias y bilaterales del cuerpo

mandibular, por la pérdida de soporte de músculos de la lengua y suprahioides.³³ Por todo lo anterior, se indica la necesidad del traslado del paciente en posición semiprona, si otras lesiones de mayor importancia lo permiten.³⁴ La VA debe mantenerse permeable a través de métodos manuales, mecánicos y transtraqueales.²⁴

Manuales

1. Con sospecha de trauma cervical: levantamiento mandibular, que empuja la mandíbula hacia delante, elevación del mentón y tracción de la mandíbula. Ambas técnicas desplazan la parte baja de la mandíbula hacia delante y ligeramente caudal, mientras la cabeza del paciente se mantiene fija con la columna cervical.
2. Sin sospecha de trauma cervical: maniobra frente mentón.

Mecánicos

1. Cánula orofaríngea y nasofaríngea.²⁴ Estas cánulas pueden ser utilizadas para abrir una VA parcialmente colapsada u obstruida durante la ventilación con máscara. La orofaríngea sujeta la lengua hacia adelante para el mantenimiento de una VA abierta y poder ventilar a los que no estén respirando o que estén inconscientes sin reflejo nauseoso. Es la VA más utilizada. La principal ventaja de la nasofaríngea es su tolerancia por pacientes que conservan el reflejo nauseoso.³²
2. Tubos con obturador esofágico: se indican solamente en pacientes apneicos, inconscientes, sin reflejo nauseoso, en los que se contraindica la intubación endotraqueal o esta no puede efectuarse. Desventajas: los volúmenes de ventilación pueden ser 50 % menores que con el tubo endotraqueal, su uso ofrece

dificultad para mantener un sellado adecuado de la máscara a la cara, no aíslan la tráquea, por lo que existe riesgo de broncoaspiración y se puede producir la intubación inadvertida de la tráquea. Contraindicaciones: tienen una sola medida. No usar en pacientes menores de 1,5 m ni mayores de 1,95 m, enfermedad esofágica conocida, lesiones faciales severas, por lo que se desprende que no son muy útiles en pacientes politraumatizados con compromiso maxilofacial, ingestión de cáusticos y laringectomizados.

3. Maniobra ciega al azar (obstruyen esófago o intuban tráquea): tubo de Doble Lumen y Combitubo.

4. Intubación directa de la tráquea: intubación endotraqueal (más efectiva).¹³ Es el método de elección para lograr el control de VA.²⁴ Sin embargo, es un procedimiento que se asocia con riesgos significativos, incluyendo los peligros de la aspiración del contenido gástrico y sangre, intubación esofágica y agravamiento de lesiones traumáticas existentes, tales como el daño de la columna cervical. Por lo general requiere la administración de fármacos, que pueden tener un efecto perjudicial en otros órganos. A pesar de estos riesgos, en la reanimación de un paciente gravemente herido tiene una baja morbilidad.¹³

Otro aditamento que ha sido utilizado en la atención al traumatizado con un porcentaje de éxito de 80 – 90 %, es la máscara o cánula laríngea, la cual posee la ventaja de no requerir movilización cervical para su colocación, permite mantener una excelente VA para la respiración espontánea y puede ser utilizada para brindar ventilación a presión positiva. Ha sido empleada en condiciones de emergencia,

cuando se está frente a una VA difícil y cuando ha fallado en más de una ocasión la intubación.³²

Transtraqueales: se utilizan para asegurar la VA en pacientes con obstrucción en los que no es posible la intubación (Punción traqueal directa para ventilación transtraqueal percutánea, cricotiroidostomía [con aguja, quirúrgica], traqueostomía).

Para la VA, las maniobras que se han de emplear se dividen en³⁵:

- Básicas: aspiración de secreciones y extracción de cuerpos extraños, elevación del mentón, subluxación mandibular, cánula orofaríngea, cánula nasofaríngea.
- Avanzadas: intubación traqueal: bucal y nasal. Procedimientos quirúrgicos: ventilación transtraqueal percutánea, cricotiroidostomía, traqueostomía.

El término traqueostomía fue publicado por primera vez en 1649 por Thomas Fienus, refiriéndose a la creación de una abertura en la pared traqueal anterior para asegurar la VA.³⁶ La técnica de traqueostomía tiene ventajas³⁷: para la ventilación y la aspiración de la VA, el oxígeno y otros medicamentos o nebulización se pueden entregar con mayor precisión a través del acceso, cuando las técnicas no invasivas para la ventilación se hacen difíciles una traqueostomía se convierte en el método de elección, el área maxilofacial es relativamente libre de cualquier venda o correa para asegurar la VA, tiene menos posibilidades de lesiones en la piel debido al daño de la presión prolongada y la mayoría de los proveedores de cuidado de salud están familiarizados con los procedimientos de cuidado.

Complicaciones asociadas a la traqueostomía:³⁷

- Perioperatorias: hemorragia, neumotórax, neumomediastino, enfisema subcutáneo, lesión esofágica, del nervio laríngeo recurrente, y el bloqueo imprevisto de la cánula por coágulos o secreciones mucosas.
- Posoperatorias tempranas: decanulación accidental, infección de la tráquea o alrededor del sitio quirúrgico. La tráquea en sí misma puede ser dañada debido a la presión del tubo; cicatrices debido a infecciones o lesiones por fricción al movimiento excesivo del tubo.
- Posoperatorias tardías (son las que se producen después de una presencia a largo plazo de un tubo de traqueostomía): es posible que haya erosión de la tráquea debido a incesantes fricciones (traqueomalacia), fístulas traqueoesofágicas, crecimiento de tejido de granulación alrededor del tubo, estenosis traqueal e incapacidad de cierre espontáneo de la apertura.

En comparación con traqueostomía convencionales, las percutáneas parecen tener una serie de ventajas potenciales: son relativamente fáciles de aprender y realizar; pueden estar asociadas con menos complicaciones perioperatorias y posoperatorias; se pueden realizar a la cabecera del paciente con un número limitado de personal, lo que elimina los riesgos potenciales asociados con el traslado de un paciente en estado crítico (como la desconexión accidental del circuito o la extubación para respirar), así como las molestias y los gastos de programación y salones de operación. También es un procedimiento más rápido, lo que es beneficioso para los pacientes inestables.³⁸

Se han descrito diversas técnicas de manejo de VA en estos pacientes, incluyendo intubación bucal, nasal bajo visión directa, nasal a ciegas, de fibra óptica guiada,

submentoniana y traqueostomía.³⁹ La obstrucción de la VA superior aguda generalmente requiere cricotiroidostomía de emergencia seguida de traqueostomía.¹³

B-ventilación: una VA permeable por sí sola no garantiza que el paciente se ventile bien. Es necesario conocer la frecuencia respiratoria (FR), la profundidad de las ventilaciones, estimar la cantidad de aire que entra y sale con cada ciclo ventilatorio y para ello es preciso hacer el examen minucioso del aparato respiratorio. Principios fundamentales en la ventilación: todos los pacientes politraumatizados requieren de oxígeno a 100 %. Si respiran espontáneamente, con frecuencia y volumen adecuados, el O₂ se administra con mascarilla no recirculante con reservorio. Si la FR es menor de 10, la ventilación es mandatoria. Si la FR es mayor de 30, la ventilación es asistida. Si no respira, la ventilación es controlada.¹³

C- Circulación: las hemorragias graves representan alrededor de un tercio de las muertes por trauma en el hospital. El manejo adecuado del paciente traumatizado con sangrado masivo incluye la identificación temprana de fuentes de sangrado seguida de medidas rápidas para reducir al mínimo la pérdida de sangre, restaurar la perfusión tisular y lograr la estabilidad hemodinámica. El shock hipovolémico, que es una complicación que puede derivarse de grandes pérdidas hemáticas, es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en el trauma, que representa 30- 40 % de las muertes.

Las pérdidas hemáticas de la región maxilofacial potencialmente mortales son poco comunes, pero se presentan en sitios que deben ser identificados y controlados rápidamente. El sangrado de la cara puede no ser evidente, sobre todo en pacientes

despiertos, en decúbito supino y son una amenaza evidente a la VA sin protección. La hemorragia secundaria a un trauma facial es por lo general de poca o mediana cuantía. Ocasionalmente puede ser de difícil control por originarse en estructuras más profundas, lo cual a veces puede entorpecer la evaluación y el manejo inicial del paciente. Sin embargo, recientes estudios afirman que esto no es tan infrecuente y que su manejo debiera incluirse obligatoriamente en el curso ATLS. El taponamiento con sonda Foley u otro tipo de balón nasal es poco controlado y tiene el riesgo de producir isquemia en piel y mucosas con la consiguiente necrosis y formación de escaras.

Es importante considerar que los sangramientos producidos en las lesiones traumáticas maxilofaciales producen generalmente sangramientos externos, lo cual facilita la ubicación de las fuentes de sangrado; que puede provenir de la amplia red vascular de la región, que implica arterias, venas, capilares, y está conformada por vasos superficiales o profundos. Según Jose⁴⁰ una de cada diez fracturas faciales sangra significativamente. Los principales vasos implicados son la arteria etmoidal, oftálmica y la arteria maxilar. En la mayoría de las ocasiones, el sangrado se puede controlar fácilmente. Rara vez se produce una epistaxis grave (del 2-4 % de los casos) por lesión de la arteria maxilar, lo que crea dificultades para controlar la hemorragia. Es importante diferenciar la hemorragia de la fractura de la base del cráneo y las hemorragias bucales mediante la observación cuidadosa de la faringe en la detección de laceraciones y desgarros.

Luego de haberse realizado la evaluación primaria y secundaria, con el paciente estable, un paciente con hemorragia incoercible por trauma maxilofacial debe ser

tratado en el salón bajo anestesia general. Principios básicos del tratamiento quirúrgico en estos enfermos: 1) taponamiento adecuado de cavidades, 2) sutura de todas las lesiones de partes blandas, y 3) tratamiento precoz de las fracturas faciales.¹³ Es esencial realizar una revisión rápida y precisa del estado hemodinámico del paciente. Los datos de observación clínica que en segundos dan información clave son: nivel del estado de consciencia, pues al disminuir el volumen circulante la perfusión cerebral se altera en forma crítica e importante dando lugar a una alteración de este parámetro; el color de la piel (al observarse en la cara color cenizo y en las extremidades palidez acentuada se puede sospechar hipovolemia) y el pulso, pues cuando está rápido y débil es signo temprano de hipovolemia. La frecuencia cardíaca, el pulso central y periférico, estado de perfusión (color, temperatura, relleno capilar) y el nivel de conciencia, permiten una rápida valoración circulatoria.

En los pacientes con sospecha clínica de alteraciones hemodinámicas y en todo politraumatizado no leve, se deben canalizar dos accesos periféricos gruesos en las flexuras del codo. No es necesaria la colocación de accesos venosos centrales a priori, ya que no aportan una mayor rapidez en la reposición de fluidos. En cuanto a la reposición de volumen, será con dos litros de fluidos, ya sean coloides o cristaloides.¹³ En la prevención y tratamiento del shock resultan importantes para el aporte de líquidos, sustitutos o expansores del plasma, y la sangre. Por lo cual deben utilizarse catéteres periféricos gruesos y cortos, que permiten perfundir grandes volúmenes rápidamente.²⁴

Los objetivos en la resucitación del shock hemorrágico (previo control de la hemorragia) incluyen el control de la VA y la ventilación, eficaz control de la hemorragia, tensión arterial sistólica entre 80 y 100 mm Hg, limitar el uso de cristaloides, hematocrito entre 25 y 30 %, transfusión precoz de glóbulos rojos, administración precoz de plasma para mantener normal los estudios de coagulación, mantener conteo de plaquetas mayor a 50 000, valorar uso de crioprecipitados y/o factor VII activado en caso de que el paciente se mantenga coagulopático, monitorear el calcio ionizado y mantención de la temperatura corporal > 35° C.¹³

La transfusión de glóbulos rojos es una intervención con efectos adversos potenciales como reacción alérgica, lesión pulmonar relacionada con la transfusión, enfermedad de injerto contra huésped e infección. Una revisión sistemática mostró que la transfusión de hematíes se asocia con aumento de la morbilidad y la mortalidad en los pacientes críticos, incluidos los pacientes de trauma.⁴¹ La transfusión de sangre es una intervención costosa que no siempre mejora los resultados clínicos y tiene riesgos conocidos: inmunológicos e infecciosos.⁴²

Hay falta de evidencia para apoyar el tipo más adecuado de transfusión en la reanimación del trauma. Se ha informado una asociación entre la transfusión de sangre y una mayor mortalidad.⁴³ La reanimación con cristaloides mejora transitoriamente el estado del volumen, pero puede exacerbar la coagulopatía del trauma a través de la dilución y la hipotermia y carece de la capacidad de transporte de oxígeno.¹³ Respecto al empleo de cristaloides y coloides, los coloides sintéticos son favorables inicialmente hasta que los productos sanguíneos estén disponibles

y donde la velocidad de la reanimación es de suma importancia. Ellos proporcionan la restauración más rápida del volumen circulante con un volumen infundido más pequeño que los cristaloides.⁴⁴ Ha habido un cambio hacia el empleo de un volumen reducido de cristaloides y el uso de sangre completa en la resucitación¹³, y la evidencia actual indica que las estrategias de la reanimación con empleo de líquidos liberalmente pueden estar asociadas con una mayor mortalidad en pacientes lesionados.⁴⁵ En relación con el empleo de ácido tranexámico (AT), este es un fármaco barato, fácilmente utilizado y relativamente seguro. Inhibe la activación de plasminógeno retardando la desintegración del coágulo. Se ha documentado la aplicación terapéutica de este en trauma para la prevención de la pérdida de sangre.⁴⁶

Se sugiere que el AT aumenta la supervivencia al reducir la inflamación.⁴⁷ La administración temprana a pacientes con trauma, con o en riesgo de sangrado significativo, reduce el peligro de muerte por hemorragia sin aumento evidente en los eventos oclusivos vasculares.¹³ Es fácil de administrar, seguro y eficaz como una terapia antifibrinolítica.⁴⁸ En el tratamiento inicial del trauma pueden emplearse agentes hemostáticos locales. Estos pueden ser particularmente útiles cuando el acceso al sitio de sangrado es difícil e incluyen: el colágeno, gelatina o productos a base de celulosa, fibrina y colas sintéticas o adhesivos.¹³

Las Guías prácticas de Estomatología³⁴ recalcan las medidas para prevenir el shock traumático: cohibir la hemorragia, canalización de dos venas, indicación de hematocrito, grupo sanguíneo y factor Rh, restitución del volumen sanguíneo perdido, toma de signos vitales. Para el mantenimiento de la hemostasia sugieren:

la hemorragia visible debe controlarse mediante compresión antes del tratamiento quirúrgico. Realice hemostasia y cierre por planos de las heridas bucales y faciales.

D-Déficit neurológico: bastará con una valoración de la escala de coma de Glasgow, reactividad pupilar y presencia de focalidad neurológica motora o sensitiva. En caso de una escala menor de ocho se debe asegurar una VA definitiva y comenzar ventilación mecánica con el objetivo de evitar una posible hipoxemia (disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial por debajo de 80 mm Hg) -que agravaría una probable lesión cerebral- y una broncoaspiración, al encontrarse abolido el reflejo del vómito. La evaluación neurológica mediante la escala de coma de Glasgow es un método simple y rápido para determinar el nivel de consciencia y tiene carácter pronóstico.¹⁴

Escala de coma de <u>Glasgow</u> ⁴⁹		
Apertura de los ojos	Espontánea	4
	A la voz/a la orden	3
	Al dolor	2
	Ninguna/ausente	1
Respuesta verbal	Conversa orientado	5
	Conversa desorientado	4
	Palabras inapropiadas	3
	Palabras incomprensibles	2
	Ninguna/ausente	1
Respuesta motora	Obedece órdenes	6
	Localiza dolor	5
	Retirada en flexión	4
	Decorticación, flexión, rigidez	3
	Rigidez, descerebración/extensión	2

Para la correcta valoración neurológica será fundamental la interconsulta con Neurocirugía, especialidad que cumple con un papel protagónico en el diagnóstico del trauma craneoencefálico, frecuente combinación diagnóstica con el trauma maxilofacial, que requiere de un manejo priorizado y enérgico por su gravedad.¹⁴

E -Exposición y control de la temperatura: debemos retirar toda la ropa del paciente para una mejor exploración y optimización del tratamiento. En todo momento debemos estar preocupados de la temperatura corporal del enfermo. Mantas de aire caliente o mantas convencionales, así como infusión de sueros calientes deben ser suficientes para lograr este objetivo.¹⁴

Anexos de la evaluación primaria: después de haberse completado la evaluación primaria y de haber realizado una resucitación adecuada y sistemática, es el momento de conseguir una monitorización electrocardiográfica apropiada, de colocar un pulsioxímetro y de solicitar analíticas sanguíneas (bioquímica, hemograma, hemostasia, hemoclasificación y prueba de embarazo en las mujeres). Asimismo, se solicitan un conjunto de pruebas radiológicas simples. Es aconsejable la colocación de una sonda vesical que cuantifique la diuresis y permita un mejor control de la reposición hidroelectrolítica. La colocación de una sonda nasogástrica ha sido más controversial, por lo cual debe valorarse objetivamente cada caso. Si se sospecha lesión de la base del cráneo es preferible su colocación orogástrica para evitar una posible lesión cerebral.¹⁴

Evaluación secundaria: esta valoración solo debe iniciarse cuando la evaluación primaria haya finalizado, se hayan establecido las medidas de reanimación

oportunas, y la normalización de las funciones vitales. Incluye: llenado de la HC, examen físico y estudios complementarios de laboratorio e imagen.¹⁴ Para el diagnóstico nos debemos basar en la clínica con la identificación de dolor, deformidad, e impotencia funcional, relevante en el caso de las fracturas mandibulares, y en pruebas complementarias.⁵⁰

Anamnesis/HC: se recoge información de los antecedentes patológicos, medicación habitual, antecedentes alérgicos. Se debe indagar sobre la cinemática del trauma, que es el proceso de analizar un accidente y determinar qué daños pudieran derivarse de las fuerzas y movimientos que intervinieron. También se define como la descripción adecuada del evento traumático y su correcta interpretación.¹⁴

- Examen físico: se realiza una inspección cuidadosa. Se efectúa la palpación del macizo facial buscando deformidades, crepitación o escalones óseos, y se completa el estudio imaginológico atendiendo a los hallazgos. Según ATLS el examen facial debe incluir la palpación de la estructura ósea y evaluación de tejidos blandos con el completo examen bucal y evaluación de la oclusión. El trauma maxilofacial que no se asocia con obstrucción de la VA o con sangramiento mayor, debe ser tratado solo después de que el paciente haya sido estabilizado completamente y de que las lesiones que pudieran comprometer su vida hayan sido tratadas.¹⁴ Es importante seguir el orden en el examen físico: inspección de tejidos blandos superficiales, intranasal, bucal.
- Palpación: así se ponen de manifiesto cuerpos extraños, líneas de fractura, escalones óseos, deformidad o crepitación en la movilización de fragmentos. A su vez, se exploran zonas de anestesia o hipoestesia de las ramas del trigémino;

nervio infraorbitario en fracturas malares y nervio dentario inferior en fracturas de cuerpo y ángulo mandibular. Debe palparse el reborde orbitario, eminencias malares, arcos cigomáticos, articulación temporomandibular, huesos propios nasales y la región bucal.

- Exploración neurológica (sensitiva y motora). Incluye la exploración del nervio facial, haciendo que el paciente eleve las cejas, apriete los párpados, enseñe los dientes, sople, etc. y del nervio infraorbitario, que se lesiona frecuentemente en fracturas malares y del maxilar. El paciente referirá, si se encuentra consciente y colaborativo, alteraciones sensitivas en hemilabio superior, ala nasal, encía y alveolos superiores desde incisivo central hasta canino-primer premolar. Se puede encontrar anosmia en determinadas fracturas naso-etmoido-orbitarias, por daño al nervio olfatorio, alteraciones sensitivas en hemilabio inferior, mentón y alveolos inferiores, en fracturas de cuerpo y ángulo mandibular por lesión del nervio dentario y mentoniano; y en el caso de afectación del nervio óptico, por estallido del suelo orbitario, puede dañarse el agujero óptico y seccionarse el nervio óptico, con la ceguera consecuente.
- Exploración oftalmológica: explorar la función visual, tanto a nivel pupilar, movimientos oculares extrínsecos, prestando especial atención a diplopía, enoftalmos, visión borrosa o ceguera.
- Exploración del conducto parotídeo: una herida profunda en la mejilla o una fractura de huesos faciales puede seccionar el conducto parotídeo. Ante la duda deberá sondarse para comprobar su permeabilidad y, en caso de estar afectado, se suturará o bien se abocará directamente a la cavidad bucal para evitar fístulas externas.

- Exploración imaginológica: postero-anterior y lateral de cráneo, proyección de Waters, lateral de huesos propios nasales, vertical del arco cigomático o proyección de Hirtz. Generalmente se solicita una Tomografía Axial Computarizada (TAC).¹⁴ Debido a la superposición de las estructuras del tercio medio facial en las radiografías simples, la TAC es la prueba de elección, pero no debe ser utilizada como una herramienta de detección que sustituya al examen clínico.¹⁷ El examen imaginológico Gold Standard del trauma facial grave es el escáner. Los cortes deben llevar, idealmente, a realizar reconstrucción tridimensional. Se deben incluir todos los tercios faciales y cráneo (generalmente es solicitado por Neurocirugía). Su mayor utilidad diagnóstica es para fracturas que involucran el tercio medio.¹⁴

Principios generales de tratamiento. Contusiones: como primera medida se indica el uso de compresas frías, analgésicos y antiinflamatorios. Rara vez la presencia de un hematoma organizado requiere su evacuación. Es suficiente la compresión y la actitud conservadora. Debemos recordar la importancia de drenar hematomas septales y del pabellón auricular. Abrasiones: requieren una limpieza cuidadosa para evitar pigmentaciones y cobertura con apósitos lubricados para favorecer la cicatrización. Heridas: para realizar la anestesia de la zona preferimos las técnicas tronculares, porque no modifican los tejidos. Valorar la administración de sedación, analgesia y profilaxis antitetánica. Puede ser necesario cepillar para eliminar cuerpos extraños y pigmentos. Si se realiza desbridamiento, debe ser controlado, y hacerse exclusivamente en tejidos claramente desvitalizados. La sutura se realizará por planos.¹⁴

El tipo más común de lesión de tejido blando es la laceración. La presencia de varios músculos y del nervio facial, encargado de la expresión de la cara hace más difícil la reparación del trauma facial. Muy a menudo, dependiendo de la fuerza del impacto, lesiones de tejidos blandos se asocian con lesiones óseas regionales.¹⁴ Comúnmente, existe una amplia gama de opciones para la reparación: cicatrización por segunda intención, cierre primario, colocación de un injerto de piel, movilización de colgajos locales o regionales, y colgajos libres.⁵¹

Tratamiento definitivo: debe diferirse habitualmente hasta que se haya asegurado la VA, se haya detenido la hemorragia y se hayan tratado previamente las lesiones neuroquirúrgicas, torácicas y abdominales que comprometan la vida del paciente, así como las neurovasculares de las extremidades.¹⁴

Lesiones asociadas: la identificación de otras lesiones puede constituir el foco inicial de atención del cirujano encargado de la evaluación primaria, quien puede pasar por alto las maxilofaciales en detrimento del paciente. El manejo multidisciplinario oportuno puede contribuir a mejorar los resultados.⁵² Es posible identificar lesiones asociadas, y clasificar seis sistemas de órganos relacionados: 1) cerebro, 2) tórax, 3) abdomen, 4) pelvis, 5) columna vertebral y 6) miembros. Las manos y brazos suelen ser utilizados por pacientes como protección contra una lesión facial, mientras que las piernas y el tórax por lo general se impactaron directamente en accidentes de tráfico o caídas.¹⁴ Las lesiones maxilofaciales pueden estar asociadas a lesiones cerebrales debido al impacto de las fuerzas transmitidas a través de la cabeza y el cuello.⁵³ El trauma maxilofacial es comúnmente asociado a lesiones predominantemente craneales.⁵⁴ El trauma en la base del cráneo es

común.⁵⁵ Sin embargo, para otros¹⁴ aunque las lesiones ortopédicas se han informado como las más frecuentemente asociadas con traumatismo facial, su relación no ha sido suficientemente valorada en la literatura.¹⁴ Las lesiones maxilofaciales pueden ocurrir de forma aislada, pero la mayoría de las veces, cuando ocurren como resultado de fuerzas traumáticas de alta energía, los pacientes presentan otras lesiones concomitantes. Estas pueden ser muy graves, potencialmente mortales, y a menudo requieren un manejo multidisciplinario.⁵⁶

Equipo multidisciplinario de trauma: el trauma múltiple representa el tipo más grave de trauma en el que el resultado del tratamiento depende de la disponibilidad de atención especializada de emergencia en centros de traumatología.⁵⁷ La implementación de una lista de verificación durante la simulación de reanimación del trauma mejora la adherencia al protocolo ATLS, sin aumentar la carga de trabajo de los miembros del equipo de trauma.⁵⁸ Los pacientes con fracturas maxilofaciales son vistos con frecuencia por los especialistas con variada formación académica y clínica. Esto hace que sea obligatorio que los cirujanos que participan en el cuidado de estos pacientes se familiaricen con las complicaciones que pudieran surgir.¹⁴

I.3 Trauma maxilofacial grave (politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial aislado grave)

Las lesiones maxilofaciales pueden ocurrir de forma aislada, pero la mayoría de las veces, cuando ocurren como resultado de fuerzas traumáticas de alta energía, los pacientes presentan otras lesiones concomitantes. Estas pueden ser muy graves y potencialmente mortales.⁵⁶ Las lesiones asociadas empeoran el pronóstico del trauma facial.

Se considera politraumatismo, al conjunto de lesiones provocadas simultáneamente por una violencia externa, que afecta dos o más órganos del mismo o de distintos sistemas, cuya simultaneidad no solo es la suma de las alteraciones fisiológicas ocasionadas por cada una de estas, sino provoca su interacción y reforzamiento, todo lo cual da lugar a un cuadro clínico muy complejo que compromete seriamente las funciones vitales del traumatizado.¹² En este caso el politraumatizado maxilofacial es un paciente con politraumatismo que presenta una lesión maxilofacial que, al concomitar con otras lesiones corporales, determina el ser considerado como tal.

En cuanto al trauma maxilofacial aislado grave, visto de forma independiente y no como parte de un politraumatismo, debemos partir de la definición de gravedad como calidad relacionada con el grado de descompensación fisiológica y/o pérdida de función de uno o más sistemas orgánicos (gravedad de la enfermedad) y con la probabilidad de muerte (riesgo de mortalidad). De esta forma, severas fracturas mandibulares conminutas o bilaterales pueden causar obstrucción de la VA a causa del colapso en la faringe posterior. En las fracturas Le Fort III factores anatómicos contribuyen al compromiso, que es principalmente obstructivo en la orofaringe por el desplazamiento con caída del maxilar fracturado, y en fracturas mandibulares sinfisarias y bilaterales del cuerpo mandibular, por la pérdida de soporte de músculos de la lengua y suprahioides.³³

Un traumatismo en la región maxilofacial puede causar compromiso de la VA debido a la hemorragia, inflamación del tejido, y las fracturas que conducen a la pérdida de la arquitectura facial. Lesiones del tercio medio facial pueden comprometer la

nasofaringe y la orofaringe, como consecuencia del desplazamiento. Las fracturas dentoalveolares, además de estar asociadas con hemorragia, pueden traer grandes problemas si se desalojan los dientes.¹³

I.4 Documentos normativos de la atención al paciente

I.4.1 Guías de práctica clínica: hace más de 20 años, Woolf describió las guías de práctica clínica (GPC) como "la nueva realidad para la medicina".⁵⁹ Su desarrollo ha evolucionado a lo largo de la última década, con un mayor énfasis en la transparencia, rigor del desarrollo y normas de presentación.⁶⁰ El US Institute of Medicine define las GPC como "declaraciones desarrolladas sistemáticamente para ayudar a las decisiones de los médicos y pacientes acerca de la atención médica apropiada para circunstancias clínicas específicas".^{61,62} Recientemente, esta organización precisó que las GPC son "enunciados que incluyen recomendaciones dirigidas a optimizar el cuidado de los pacientes y que están informadas por una revisión sistemática de la evidencia y una evaluación de los beneficios y daños de opciones alternativas de cuidado".⁶³ Las GPC poseen el potencial de transferir el conocimiento⁶⁴, reducir la variabilidad en la práctica clínica y mejorar la calidad del cuidado de la salud.^{64,65} Gené-Badia⁶⁶ expone que las GPC se definen como un conjunto de recomendaciones basadas en evidencia científica y Barriocanal⁶⁷, Lee⁶⁸ y Gagliardi⁶⁹ agregan que proporcionan recomendaciones para ayudar a profesionales de la salud y a pacientes en el proceso de toma de decisiones. Vernooij⁷⁰ y Akbari⁷¹ consideran que las directrices clínicas de confianza están basadas en la mejor evidencia disponible e incluyen una evaluación de los beneficios y los daños de las opciones alternativas de cuidado. Gagliardi⁷² expone

que las GPC son esenciales para las políticas sanitarias. Se asocian con un impacto positivo sobre desenlaces clínicos.⁷³ Hay muchos factores que influyen en la aplicación de las directrices: la calidad, características del profesional de la salud, factores del paciente o problemas clínicos específicos, etc.⁷⁴ Elaborar una guía nueva implica no solo un tiempo prolongado por la complejidad de su desarrollo, sino también un alto costo logístico, financiero y de recursos humanos entrenados y con experiencia.⁷⁵ La iniciativa del Grupo Colaborativo AGREE (Appraisal of Guidelines, Research, and Evaluation in Europe) para evaluar la calidad del proceso de elaboración de una GPC ha permitido disponer de un instrumento evaluativo.⁶³ Actualmente, esta es la herramienta más aceptada para la evaluación metodológica de GPC.^{76,77} Esta herramienta sirvió de referencia en la evaluación de los protocolos analizados en esta investigación por la seriedad de su elaboración, prestigio y extensión mundial de su aplicación.

Como único documento cubano, de alcance nacional, normativo en la atención al politraumatizado maxilofacial se cuenta con las Guías prácticas de Estomatología³⁴, que fueron publicadas en 2003 y no han sufrido actualización. En este sentido Román⁷⁸ considera que uno de los requisitos para que una GPC sea válida es que sufra procesos de actualización cada cierto período de tiempo. Una GPC desactualizada puede ser causa de una mala praxis al no haber incorporado la nueva información disponible. Por otra parte, según lo expuesto por Román⁷⁸, en cuanto al método de elaboración de las mismas, se elaboraron con un método informal, por lo que tienen un valor limitado en la clínica, ya que se caracterizan por estar fundamentalmente basadas en opinión de expertos. Los participantes deciden

qué recomendar fundados en la experiencia personal, no se definen adecuadamente los criterios en los cuales se sustentan las recomendaciones, las recomendaciones se fundan en juicios globales subjetivos, la evidencia científica se cita en el estudio, pero no se proporciona información del método empleado para fundamentar las recomendaciones, y por tanto no son de buena calidad. Confirma este enfoque Toledo⁶⁵ quien realizó una búsqueda de los documentos impresos, en la Red Telemática de Salud de Cuba (Infomed) y por los grupos de especialidades, de todos los documentos identificados como GPC, guías clínicas o guías prácticas, de las diferentes especialidades médicas e identificó como problemas fundamentales que los documentos que se nombran GPC tienen en común que no utilizaron la evidencia científica para su elaboración, fueron tan solo elaborados por grupos de expertos, muchos son documentos normativos o actualizaciones terapéuticas del tema pero se han publicado como GPC erróneamente. Otra debilidad encontrada fue la de no estar realizadas por equipos multidisciplinarios, sino solo por un grupo de especialistas afines, no tener en cuenta el punto de vista de los pacientes, no contar con información para pacientes, solo para uso de los profesionales, no tener declarada fecha de actualización o revisión, el que las recomendaciones no estuvieran sustentadas por las mejores evidencias ni existir claridad en las mismas, no dar respuesta a preguntas clínicas, no declarar los objetivos de la guía, ni la población diana y no tener criterios de inclusión y exclusión. En este sentido Kelson⁷⁹ expone que las guías basadas en la evidencia deben considerar explícitamente los valores y preferencias de todas las partes interesadas (incluidos los de los pacientes) y proporcionar oportunidades para estos. Por otra parte, las Guías prácticas de Estomatología³⁴ se refirieron solo al politraumatizado,

cuando hay otras fracturas faciales que pueden presentarse aisladamente o en pacientes poliheridos o policontusos que igualmente pueden ser graves y poner en peligro la vida del paciente; no se enfoca el manejo inicial en los acápites dictados por la ATLS, que son principios internacionales reconocidos de atención al trauma en la urgencia, no se manejan todas las posibilidades diagnósticas y terapéuticas existentes, se enuncia que si la intubación no es posible por edema, o desplazamientos óseos, deberá realizarse traqueostomía de urgencia, y no brinda la posibilidad de realizar cricotiroidostomía percutánea o quirúrgica, que son procedimientos de emergencia en el manejo de la VA; se habla de shock traumático, cuando el término adecuado es el de shock hipovolémico o hemorrágico por trauma, se separan en acápites diferentes las medidas para prevenir el “shock traumático” (dos) y la hemostasia (tres), cuando la segunda es parte de la primera, se dan como medidas para prevenir el shock la indicación de hematocrito, grupo sanguíneo, factor Rh y la toma de signos vitales, cuando estos son anexos de la evaluación que brindan información de importancia y permiten valorar la necesidad de otros procedimientos, pero no son medidas para prevenir el shock por sí mismos. Se citan los métodos hemostáticos compresión, pinzamiento, ligadura, taponamiento, pero no se tienen en cuenta otros locales o generales. Se declara el equipo multidisciplinario de atención al politraumatizado incluyendo a Cirugía General, Neurocirugía, Cirugía Maxilofacial, Oftalmología y Ortopedia, más no se expresa que en la atención desempeña un papel fundamental el especialista en Medicina Intensiva y Emergencia (además del cirujano general), y muchas veces el Anestesiólogo, y que la participación de las demás especialidades es de acuerdo a las características del trauma. No se incluyen en el equipo de trabajo a especialistas y residentes.⁸⁰

I.4.2 Protocolos: existen múltiples ocasiones en las que ante un mismo problema se actúa de forma diferente. Una forma de paliar esto es incorporar instrumentos que faciliten la adopción de decisiones: guías clínicas, vías clínicas y protocolos de actuación. Una guía clínica se definiría como "una serie de recomendaciones explícitas con la intención definida de influir en la práctica de los clínicos. Describen una serie de indicaciones para ayudar a decidir sobre las posibles acciones y diferentes alternativas que se presentan en la práctica clínica para un problema concreto". En tanto que la vía clínica sería "un plan asistencial que define y ordena secuencialmente actividades o intervenciones sanitarias para un grupo definido de pacientes con un curso clínico predecible". Esta sería un tipo de guía clínica pero más específica, puesto que son recomendaciones obligatorias y se puede evaluar. Mientras que un protocolo, en términos generales, es definido como "un acuerdo entre profesionales expertos en un determinado tema y en el cual se han definido las actividades a realizar ante una determinada tarea".⁸¹ Se define un protocolo como un "instrumento normativo del proceso de intervención técnica y social que guía a los profesionales en el desempeño de funciones y se basa en el conocimiento práctico y científico del trabajo en el área de salud, de acuerdo a cada realidad". Este dirige el enfoque y establece las acciones y el objetivo demográfico, define y dirige el flujo en todas las etapas, correlaciona los responsables profesionales indicando la actividad a desarrollar, enumera los recursos técnicos y tecnológicos, y presenta las razones de cada acción desarrollada.⁸²

El protocolo nos permite una monitorización consensuada de los servicios hospitalarios implicados, y proporciona una mayor seguridad a los pacientes.⁸³ Para

Ebben⁸⁴ estos mejoran la calidad de la atención y reducen la variación de la práctica clínica. Martinelli⁸⁵ expone que es imprescindible conocer la realidad de la población a la cual van dirigidos para su desarrollo e implementación.

La protocolización del trabajo es una guía metodológica de buenas prácticas médicas a partir de la elaboración de un documento de referencia que estandarice patrones clínicos, investigativos y procedimientos.⁸⁶ Dentro de las proyecciones institucionales, tiene especial interés el garantizar la calidad de estos.⁸⁷ Los protocolos tienen carácter normativo.⁸⁸ Se usan especialmente en aspectos críticos que exigen apego total a lo señalado, como en urgencias.⁷⁸ La identificación de necesidades en la protocolización, responde a la alta frecuencia de determinadas enfermedades que incide en el trabajo asistencial de los servicios, y de la urgencia y emergencia médica.⁸⁹

Lashoher⁹⁰ considera que un importante componente para la mejora del proceso de atención en cualquier campo es reducir el error médico. La resucitación inicial del paciente traumatizado es un período de tiempo crítico, con un gran potencial de reducción del error. Protocolos estandarizados de trauma han reducido la morbilidad y mortalidad en sistemas de traumas bien organizados.⁹¹ Castillo Payamps⁹² opina que los pilares para lograr una mejor evolución en los pacientes traumatizados son: atención protocolizada en los centros especializados, agilidad en la asistencia prehospitalaria y en la institución, conocimiento de las fundamentales alteraciones fisiopatológicas que influyen directamente en la fatal evolución de los pacientes y la cirugía de control de daño. La comprensión de cuál componente de la estructura del sistema favorece resultados óptimos en los traumas, es crítico para asegurar que

los creadores de políticas puedan tomar decisiones para que los recursos sean bien empleados.⁹³

Este capítulo abordó el análisis histórico lógico del manejo inicial en la urgencia del trauma maxilofacial grave, lo que permite determinar su estado actual, sus particularidades según los preceptos de la ATLS y los documentos normativos que la rigen. Ello facilita la mejor comprensión del problema científico.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

En el capítulo se expone el diseño metodológico de la investigación, que incluye el tipo de estudio realizado, los criterios para la definición del universo, los métodos de investigación utilizados, la operacionalización de las variables, así como los aspectos técnicos y éticos tenidos en cuenta.

II.1 Estructura general de la investigación. Se estructuró en tres etapas:

II.1.1 Primera etapa: diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma grave mediante la evaluación de protocolos

Clasificación de la investigación: se realizó un proyecto de investigación, mediante el cual se ejecutó un estudio descriptivo y transversal, en el área de la calidad de la protocolización de la atención entre enero y junio de 2015; en el marco del manejo en la urgencia de los traumas maxilofaciales graves.

Universo, criterios de selección: se incluyeron 13 protocolos (siete internacionales y seis nacionales). Se estableció como criterio de inclusión en la búsqueda de protocolos que fueran documentos recuperados a texto completo.

Métodos de recolección de datos: para la localización de los protocolos internacionales de atención de urgencia del politraumatizado, del politraumatizado maxilofacial y del trauma maxilofacial se desplegó una búsqueda bibliográfica en Internet de los existentes en idioma español, inglés o portugués entre enero y marzo de 2015, empleando descriptores como protocolo de atención, protocolo de asistencia y trauma. Simultáneamente se realizó una pesquisa empleando el correo electrónico y telefónicamente a través de todo el país, mediante localización

fundamentalmente de Jefes de grupos provinciales de la especialidad o de los servicios cabecera provincial; de los protocolos existentes para la atención del trauma maxilofacial. Se obtuvieron:

-Internacionales de atención inicial al trauma general y al politraumatizado maxilofacial

1. De urgencias y emergencias más frecuentes en el adulto (Servicio Andaluz de Salud. España).⁹⁴
2. De tratamiento inicial del paciente politraumático (Hospital del Mar. España).⁹⁵
3. De actuación en urgencias al paciente traumatizado grave. Hospital Universitario Donostia (España).⁹⁶
4. Manual de protocolos y actuación en urgencias (Hospital Virgen de la Salud. Complejo hospitalario de Toledo. España).⁹⁷
5. Assistenciais às urgências e emergências I (Secretaria Municipal de Saúde de São José do Rio Preto. Diretoria de Urgência e Emergência. Secretária Estadual da Saúde DRS-XV – São Paulo. Brasil).⁹⁸
6. Soporte Vital Avanzado del Trauma (ATLS. Estados Unidos).⁹⁹

-Internacional de atención inicial al trauma maxilofacial

De Urgência e Emergência da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Brasil).¹⁰⁰

-Nacionales de atención inicial al trauma general y al trauma maxilofacial

1. Atención inicial al paciente traumatizado grave. Hospital Universitario "General Calixto García". La Habana.
2. De trauma facial. Hospital Universitario "Comandante Faustino Pérez". Matanzas.
3. De trauma facial. Hospital Provincial Universitario "Arnaldo Milián Castro". Villa Clara.
4. De atención al trauma facial. Hospital General Universitario "Vladimir Ilich Lenin". Holguín.
5. Del traumatizado maxilofacial grave. Hospital General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes". Granma.

Para la evaluación de los protocolos se confeccionó un instrumento evaluativo (**Anexo 1**) conformado por 15 ítems a los cuales se debía colocar una evaluación del uno al cinco (escala de Likert), donde se consideró cada ítem con valor de: uno (no adecuado), dos (poco adecuado), tres (adecuado), cuatro (bastante adecuado) y cinco (muy adecuado). Se conformó el grupo evaluador integrado por cuatro especialistas, cirujanos maxilofaciales dedicados en su práctica diaria a la atención de este tipo de trauma, todos docentes, los cuales fueron capacitados en el conocimiento y aprendizaje del instrumento evaluativo.

Método estadístico: para el análisis de los protocolos se utilizó el software de hoja de cálculo Excel de Windows. Se trabajó con números enteros, índices y medias para la presentación de los resultados en tablas. Se calculó:

- Máxima puntuación posible por grupos de protocolos= máxima puntuación posible por ítem (valor de 5 en la escala de Likert x 4 evaluadores=20) x número

de protocolos analizados (siete internacionales o seis nacionales según para el grupo que se calcule) x número de ítems (15)

- Mínima puntuación posible por grupos de protocolos = mínima puntuación posible por ítem (valor de 1 en la escala de Likert x 4 evaluadores=4) x número de protocolos analizados (siete internacionales o seis nacionales según para el grupo que se calcule) x número de ítems (15)
- Valor máximo evaluativo por protocolo: valor máximo por ítem (valor de 5 en la escala de Likert x 4 evaluadores=20) x número de ítems (15)
- Valor mínimo evaluativo por protocolo: valor mínimo por ítem (valor de 1 en la escala de Likert x 4 evaluadores=4) x número de ítems (15)
- Valor máximo evaluativo total por ítem: valor máximo por ítem (valor de 5 en la escala de Likert x 4 evaluadores=20) x número de protocolos analizados (siete internacionales o seis nacionales según para el grupo que se calcule)
- Valor mínimo evaluativo total por ítem: valor mínimo por ítem (valor de 1 en la escala de Likert x 4 evaluadores=4) x número de protocolos analizados (siete internacionales o seis nacionales según para el grupo que se calcule)

Se calculó el Índice de Dificultad (ID) por ítem¹⁰¹: $ID = \frac{A}{N}$

A= Número de aciertos en la pregunta

N= Número de aciertos más el número de errores en la pregunta

Se consideraron como respuestas correctas (aciertos) por ítem las evaluaciones de tres, cuatro y cinco, es decir, cifras altas evaluativas. Se buscó el Índice de Dificultad

Total (IDT): IDT= Media aritmética de los ID

Escala para la interpretación de los resultados del ID:

- Altamente difícil: <0,32
- Medianamente difícil: 0,32 – 0,52
- Dificultad media: 0,53 – 0,73
- Medianamente fácil: 0,74 – 0,86
- Altamente fácil: >0,86 ¹⁰²

II.1.2 Segunda etapa: diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma maxilofacial grave mediante observación

Clasificación de la investigación: se realizó un proyecto de investigación, en el cual se efectuó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal en el servicio de urgencia del Hospital Universitario “General Calixto García”, en el período comprendido de 2015 a 2016 para explorar la situación en nuestro entorno.

Universo, criterios de selección: todos los pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Universitario “General Calixto García” y que tuvieron como diagnóstico trauma maxilofacial grave, o sea, politrauma maxilofacial y trauma maxilofacial aislado grave, en el periodo de estudio constituyeron el universo de estudio en esta etapa (74 pacientes).

Se consideró como trauma maxilofacial aislado grave al paciente que presentó lesiones traumáticas en la región facial que produjeron pérdida de función con probabilidad de muerte, y se incluyeron los diagnósticos que conllevan compromiso de la VA o de la circulación: fracturas mandibulares conminutas, bilaterales

sinfisurias o de cuerpo, de tercio medio tipo Le Fort II y III, cualquier traumatismo en la región maxilofacial que pueda causar compromiso de la VA debido a la presencia de cuerpos extraños, hemorragia, inflamación del tejido; o de la circulación como heridas faciales y lesiones que producen epistaxis intensas.

Se consideró como politraumatizado maxilofacial al paciente con politraumatismo con afectación del componente maxilofacial cuyas lesiones faciales debieron ser tratadas inmediatamente por alto riesgo de muerte.

Métodos de recolección de datos: se recogió la información referente a los pacientes con trauma maxilofacial grave y los procedimientos realizados en el cuerpo de guardia donde, como parte de la atención se realizó el interrogatorio a ellos, familiares u otra fuente, el examen físico general y regional. Se utilizaron depresores linguales, gasas estériles y guantes de látex, así como los correspondientes estudios imaginológicos. Se confeccionó una planilla de recolección de datos para la colecta de la información (**Anexo 2**), que se colocó en la consulta del cuerpo de guardia, y se le explicó a todos los residentes de Cirugía Maxilofacial que realizan guardia en este servicio cómo llenar la misma. Se realizó una preparatoria para estandarizar los criterios de recolección. Fue responsable de recoger los datos el residente de mayor rango dentro del equipo de guardia. Se revisaron las HC de los pacientes del estudio, por la investigadora y el residente incluido en la investigación, y se detectaron los problemas en el registro de la información.

Método estadístico: los datos obtenidos se introdujeron en una base de datos en Microsoft Access. Se empleó Microsoft Excel en el procesamiento. Las variables en estudio se expresaron según sus respectivas medidas de resumen en números

enteros y porcentos. Se empleó la proporción, la media y la desviación estándar. Los resultados finales de la investigación fueron expuestos en tablas y gráficos para su mejor comprensión.

II.1.3 Tercera etapa: elaboración y validación por expertos del protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave

Clasificación de la investigación: se realizó un proyecto de investigación-acción, con el desarrollo de un estudio cualitativo para la confección de un Protocolo de atención al trauma maxilofacial grave, y la validación de este mediante criterio de expertos.

Universo, criterios de selección: se incluyeron ocho especialistas de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario “General Calixto García” en la confección del protocolo y a 26 expertos en el área de atención al trauma para la validación de este.

Métodos de recolección de datos: para la elaboración del protocolo: se realizó una revisión bibliográfica sobre la atención inicial al trauma maxilofacial grave entre enero y febrero de 2017. Se analizaron temáticas sobre la atención al politraumatizado maxilofacial, como soporte vital avanzado de trauma y dentro de él, manejo de la VA con la estabilización de la columna cervical, de la respiración, la circulación, déficit neurológico y exposición con control de la temperatura, conjuntamente con otros elementos incluidos en el manejo inicial del trauma maxilofacial, que contribuyeron a elaborar un protocolo, que adicionalmente reorganiza los preceptos del ATLS y adiciona elementos organizativos y contextuales cubanos con la elaboración de algoritmos y una propuesta de HC.

En abril de 2017, a través de una escala tipo Likert, se solicitó a los participantes de la técnica del grupo nominal (especialistas de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario “General Calixto García”) la autovaloración del conocimiento sobre el tema, que fue en orden ascendente, del desconocimiento al conocimiento profundo; y las fuentes de obtención de información, en un nivel: alto, medio y bajo (**Anexo 3**). La investigadora presentó el protocolo para el manejo inicial de pacientes con trauma maxilofacial grave. Se hicieron las aclaraciones pertinentes y se dieron 15 minutos para la reflexión individual. Después de este tiempo se realizó de forma ordenada la exposición de las diferentes ideas y se registraron y discutieron las opiniones para llegar a consenso.

Para la validación del protocolo por expertos, en mayo de 2017, se siguieron fases:

Preliminar: se seleccionaron especialistas de acuerdo a: pericia clínica, sentido práctico al enfrentar problemas de prestación de servicios, experiencia profesional (15 o más años de experiencia en el manejo del trauma), habilidades de comunicación, trabajo en equipo, disposición para cooperar y nivel de competencia.

Exploratoria: a través de una escala tipo Likert, se solicitó a los participantes su valoración del conocimiento poseído sobre el tema, que fue en orden ascendente, del desconocimiento al conocimiento profundo, y las fuentes de obtención de información, en un nivel: alto, medio y bajo (**Anexo 4**). Se les brindaron datos sobre las condiciones del servicio de urgencia del Hospital Universitario “General Calixto García” y las características de la participación de residentes y especialistas en el manejo de estos pacientes, además de una propuesta de los documentos normativos aplicados en la práctica y se presentó el protocolo elaborado, luego de

lo cual se aplicó un instrumento para su validación (**Anexo 5**). Los criterios se midieron en una escala tipo Likert con cinco categorías: muy relevante, bastante relevante, relevante, poco relevante y no relevante, además de una pregunta abierta para expresar valoraciones cualitativas de cada experto acerca de la retirada o la introducción de algún ítem, y otra para brindar sugerencias.

Final: se sintetizaron los resultados del proceso de valoración mediante consulta interactiva de los expertos con la versión definitiva del protocolo (**Anexo 6**).

En el documento escrito de la investigación, la numeración de las tablas fue encabezada por un número romano que obedeció al correspondiente al capítulo que le dio origen; seguido por un punto y una numeración arábica consecutiva que comenzó en el uno.

Método estadístico: los datos fueron procesados mediante Microsoft Excel. La fiabilidad de este instrumento se evaluó mediante el coeficiente α de Cronbach y la concordancia de los expertos mediante el coeficiente W de Kendall empleando el software SSPS. Se calculó la frecuencia absoluta de las evaluaciones, media de puntuaciones, desviación estándar, valor mínimo y máximo.

Se empleó:

Coeficiente de conocimiento (K_c): se calculó al multiplicar el número seleccionado en la escala comprendida del uno al diez por 0,1.

Coeficiente de argumentación (K_a): sumatoria de los valores de la tabla patrón (**Tabla II.1**). Coeficiente de competencia (K): se calcula a través de la fórmula: $\frac{1}{2}(K_c+K_a)$

- Si $0,8 < K < 1,0$; el coeficiente de competencia es alto.
- Si $0,5 < K < 0,8$; el coeficiente de competencia es medio.
- Si $K < 0,5$; el coeficiente de competencia es bajo.

II.2 Métodos y técnicas de investigación

Los métodos utilizados en la investigación fueron: del nivel teórico: histórico-lógico para la caracterización de los antecedentes históricos del manejo inicial de pacientes con trauma maxilofacial grave, a nivel internacional y nacional. Análisis-síntesis: en la identificación de los problemas observados en la práctica clínica, el análisis de los protocolos utilizados a nivel internacional y nacional, así como las normas metodológicas de su confección. Inducción-deducción: en la concreción del protocolo y los instrumentos de su aplicación a partir de los referentes teóricos. Hipotético-deductivo: en la formulación de la hipótesis, a partir de los referentes teóricos. Del nivel empírico: observación sistemática: para valorar el proceso de atención de estos pacientes. Método clínico: en el manejo de los pacientes. Método del grupo nominal: para llegar a consenso en el formato y contenido del protocolo. Método Delphi: para llegar a opiniones de consenso de los expertos sobre la propuesta de protocolo.

II.3 Aspectos éticos

La investigación fue sometida a consideración y aprobada por el Consejo Científico de la Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez" y el Comité de Ética de la Investigación de dicha institución. Se tuvo en cuenta la adherencia a Convenios Internacionales sobre principios éticos para las investigaciones en seres humanos.

Se respetaron los principios promulgados en la Declaración de Helsinki, (particularmente en la última revisión: Helsinki VI, Edimburgo, 2000), que recoge los principios éticos para las investigaciones en seres humanos, y las Pautas éticas internacionales para la investigación y experimentación biomédica en seres humanos, del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), 2002. Última revisión 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil.¹⁰³

Se tuvo en cuenta una adecuada comunicación médico-paciente, en caso de que el mismo estuviera consciente y colaborativo o médico-familiar, en el caso de encontrarse alguno en el momento de la atención de urgencia, haciéndolos partícipes de la actividad. Se extremaron los cuidados con las personas llevando a la práctica los deberes del médico de proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de los pacientes que participan en la investigación con el objetivo de reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social. Los profesionales involucrados con el manejo inicial de estos pacientes no mostraron inconformidad con que se recogiera la información de los procedimientos realizados, una vez que se les explicó las características y objetivos de la investigación.

II.4 Operacionalización de las variables

Variables de la primera etapa investigativa: las variables Definición de los objetivos, Definición de autores e institución, Definición de la población diana, Grupo de trabajo que incluye a todas las especialidades, Recursos necesarios, Barreras potenciales en su aplicación, Coherencia y secuencia lógica de diagnóstico en las

fases del manejo del trauma, Coherencia y secuencia lógica de tratamiento en las fases del manejo del trauma, Pertinencia de los medios auxiliares de diagnóstico propuestos, Algoritmo de actuación, Criterios de revisión que permitan su monitorización y evaluación posterior, Establecimiento de fecha y procedimiento de actualización, Información a pacientes y familiares, Relevancia científica y metodológica y Referencias bibliográficas que sustentan el protocolo fueron cualitativas ordinales. Se empleó una escala del uno al cinco (desde no adecuado [uno] a adecuado [cinco]), según la evaluación obtenida, y se expresaron en porcentaje.

Variables	Nivel de medición	Escala	Descripción	Indicador
Variables de la segunda etapa investigativa				
Variables referentes a las características de los pacientes				
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	- Femenino - Masculino	Según sexo biológico	Porcentaje Proporción
Edad	Cuantitativa discreta	- 18-30 - 31-40 - 41-50 - 51-60 - 61-70 - ≥ 71	Según años cumplidos	Porcentaje Media Desviación estándar
Etiología	Cualitativa nominal politómica	- Violencia interpersonal - Accidente de tránsito - Accidente laboral - Accidente deportivo - Caída - Herida por arma de fuego - Otros	Según causante del traumatismo	Porcentaje

Asociación a la ingestión de bebidas alcohólicas	Cualitativa nominal dicotómica	- Si - No	Según referencia personal o testifical de otro individuo	Porcentaje
Lesiones	Cualitativa nominal politómica	a) Tejido blando - Escoriación - Heridas ≤ 2cm - Heridas > 2cm - Quemaduras por fricción - Afección nerviosa (se evaluó solo integridad y función motora del nervio facial) - Afección del conducto parotídeo - Afección del conducto submandibular b) Tejido duro - Fractura mandibular - Fractura tipo <u>Le Fort</u> - Fractura del complejo cigomático - Fractura naso-orbitario-etmoidal - Fractura nasal - Fractura panfacial - Fractura dentoalveolar	Según tipo de lesión producida por el trauma	Porcentaje
Variables referentes a los procedimientos				
Valoración diagnóstica de la VA en la evaluación primaria	Cualitativa nominal dicotómica	- Si - No	Según la realización de revisión para detectar obstrucción de la VA	Porcentaje
Procederes terapéuticos de la VA en la evaluación primaria	Cualitativa ordinal	- Realizar maniobra para levantar mentón - Extraer cuerpos extraños de la VA - Tracción manual del tercio medio	Según procedimientos realizados en el tratamiento de la evaluación	Porcentaje

		<ul style="list-style-type: none"> - Tracción del tercio medio pasando unas sondas flexibles por cada una de las fosas nasales, sacándolas por la boca y traccionando de estas - Tracción lingual - Inserción de cánula nasofaríngea - Inserción de cánula orofaríngea - Máscara laríngea - Intubación orotraqueal - Cricotiroidostomía con aguja - Cricotiroidostomía quirúrgica - Traqueostomía 	primaria de la VA	
Valoración diagnóstica de la VA en la evaluación secundaria	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No 	Según la realización de revisión para detectar obstrucción de la VA en este momento de atención	Porcentaje
Procederes terapéuticos de la evaluación secundaria de la VA	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Inserción de cánula nasofaríngea - Inserción de cánula orofaríngea - Máscara laríngea - Intubación orotraqueal - Cricotiroidostomía con aguja - Cricotiroidostomía quirúrgica - Traqueostomía 	Según procederes realizados en el tratamiento de la evaluación secundaria de la VA	Porcentaje
Valoración diagnóstica de la circulación en la	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No 	Según la identificación de fuentes exanguinantes en la evaluación	Porcentaje

evaluación primaria			primaria de la circulación	
Procederes terapéuticos de la circulación en la evaluación primaria	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Canalización de una vena periférica - Canalización de dos venas periféricas - Administración de volumen - Aplicar presión directa sobre los sitios de hemorragia - Taponamiento nasal anterior con gasa - Taponamiento nasal anterior y posterior con gasa - Taponamiento nasal posterior con Sonda <u>Foley</u> y taponamiento nasal anterior con gasa - Inmovilización de fracturas - Ligadura de vasos sangrantes relacionados con la herida - Puntos transfixiantes de vasos - Sutura - Aplastamiento óseo - Cera hemostática - Empleo de sustancias hemostáticas locales - Empleo de sustancias hemostáticas sistémicas - Obtención de muestras de sangre para análisis hematológico, hemoclasificación 	Según procederes realizados en el tratamiento de la evaluación primaria y secundaria de la circulación	Porcentaje
Valoración diagnóstica de la circulación	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No 	Según la identificación de fuentes	Porcentaje

en la evaluación secundaria			exanguinantes en la evaluación primaria de la circulación	
Procederes terapéuticos de la circulación en la evaluación secundaria	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Taponamiento nasal anterior con gasa - Taponamiento nasal anterior y posterior con gasa - Taponamiento nasal posterior con Sonda <u>Foley</u> y taponamiento nasal anterior con gasa - Inmovilización de fracturas - Electrocoagulación - Ligadura de vasos sangrantes relacionados con la herida - Ligadura de la carótida externa - Puntos transfixiantes de vasos - Sutura - Aplastamiento óseo - Cera hemostática - Empleo de sustancias hemostáticas locales - Empleo de sustancias hemostáticas sistémicas - Obtención de muestras de sangre para análisis hematológico, hemoclasificación - Administración de sangre total - Administración de plasma 	Según procederes realizados en el tratamiento de la evaluación secundaria de la circulación	Porcentaje

		- Administración de concentrado de plaquetas		
Anexos de la evaluación secundaria	Cualitativa nominal politómica	- PA de mandíbula - Lateral oblicua mandibular - Vista <u>Waters</u> - <u>Towne</u> invertida - Lateral de cráneo - Huesos propios nasales - Comparativa de arcos cigomáticos - TAC - No se empleó ninguno	Según tipo de estudio imaginológico realizado	Porcentaje
Variable referente al desenlace				
Fallecimiento en la atención de urgencia	Cualitativa nominal dicotómica	- Si - No	Teniendo en cuenta que fallezcan en la atención de urgencia intrahospitalaria y el diagnóstico general del caso	Porcentaje
Variable referente al registro de la información en las HC				
Problemas en el registro de la información en las HC	Cualitativa nominal politómica	Insuficiente descripción de: - datos del paciente - hallazgos clínicos - procedimientos terapéuticos - secuencia de empleo de los procedimientos terapéuticos - medios auxiliares de diagnóstico - hallazgos en los medios auxiliares de diagnóstico	Según la revisión de las HC de los pacientes del estudio	Porcentaje

		<ul style="list-style-type: none"> - No registro de la hora de realización de procederes de importancia - Letra ilegible - Variable formato de presentación 		
Variables para la tercera etapa investigativa				
Variables en la caracterización de los evaluadores				
Grado de conocimiento que posee sobre el tema	Cualitativas ordinales	Del uno al diez (del desconocimiento total [uno] al conocimiento total [diez])	Según auto evaluación de evaluadores	Numérico
Fuentes de argumentación	Cualitativas ordinales	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis teóricos realizados (alto, medio, bajo) - Experiencia como profesional (alto, medio, bajo) - Trabajos de autores nacionales (alto, medio, bajo) - Trabajos de autores extranjeros (alto, medio, bajo) - Sus propios conocimientos sobre el estado del problema de investigación (alto, medio, bajo) - Su intuición (alto, medio, bajo) 	Según auto evaluación de evaluadores	Numérico

Variables en la evaluación del protocolo: en este momento se emplearon las mismas variables de la primera etapa investigativa, solo agregándose la de Relevancia del modelo de HC. Todas fueron cualitativas ordinales. Se empleó una escala del uno al cinco (desde no adecuado [uno] a adecuado [cinco]), según la evaluación

obtenida y se expresaron empleando frecuencia absoluta, media, varianza y desviación estándar.

El protocolo fue diseñado bajo la referencia directa de los preceptos del ATLS, protocolo avalado por el Comité de trauma del Colegio Americano de Cirujanos que se encuentra implantado en 63 países del mundo; siendo adaptado y organizado según las particularidades del trauma en la región maxilofacial. Por otra parte, es importante destacar que el manejo traumatológico es complejo y multifactorial, donde influyen elementos inherentes al paciente, a la cinemática del trauma y al sistema de atención a este. Por ello se diseñó un diagnóstico de la situación existente en este tema con la propuesta de un protocolo sin la aplicación ulterior del mismo. Dado que no se encuentra a nuestro alcance, ni constituye un objetivo trabajar en la prevención, los traumas seguirán ocurriendo en mayor o menor medida, la variabilidad clínica puede ser muy grande, así como los elementos de la cinemática del trauma y los recursos materiales disponibles. Se decidió, por tanto, trabajar en una propuesta de protocolo bien sustentada por elementos conceptuales y diagnósticos de la situación existente avalada por el criterio de expertos en la materia.

**CAPÍTULO III. PROTOCOLO PARA EL MANEJO INICIAL DEL TRAUMA
MAXILOFACIAL GRAVE**

CAPÍTULO III. PROTOCOLO PARA EL MANEJO INICIAL DEL TRAUMA MAXILOFACIAL GRAVE

En este capítulo se exponen los elementos relacionados con el protocolo elaborado y los resultados de la aplicación de la técnica del grupo nominal y la validación por expertos.

III.1 Protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave

El protocolo diseñado por la autora de la investigación para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave (**Anexo 6**) constituye un documento que norma la actuación profesional frente a estos traumatismos. Su confección se basó en el análisis riguroso de la evidencia científica existente sobre el tema y en la adaptación a nuestro medio de recomendaciones diagnóstico-terapéuticas que permiten un mejor manejo de estos pacientes.

Incluye elementos que aportan una guía para el personal médico, paramédico, administrativo y directivo de instituciones hospitalarias responsables de la atención inicial a estos tipos de traumatismos. El protocolo esclarece las secuencias de actuación, el entorno de manejo, las características de los pacientes, la importancia del grupo multidisciplinario de atención al trauma, todos ellos enfocados al manejo de traumatismos que involucran la región maxilofacial. Se presentan, además, indicadores de evaluación y una propuesta de modelo de HC para esta etapa de atención.

III.1.1 Consideraciones generales

Todos los aspectos relacionados con el trauma tienen una gran importancia en el mundo de hoy, pues este se encuentra entre las principales causas de mortalidad y morbilidad global.^{104,105} Cuba no es una excepción de esta realidad.

La cara constituye el primer punto de contacto en varios tipos de interacciones humanas y, como tal, con frecuencia es el blanco preferido para la aparición de lesiones. Estas son, por tanto, comúnmente tratadas en los departamentos hospitalarios de emergencia, ya sea como una lesión aislada o como parte de múltiples lesiones¹⁰⁶⁻¹⁰⁸, en la cabeza, cuello, tórax, abdomen¹⁰⁶, columna vertebral y extremidades.¹⁰⁸ En este sentido, por tanto, fue objetivo del protocolo abordar dos tipos de trauma que implican una morbilidad y mortalidad elevada: el politraumatismo maxilofacial y el trauma maxilofacial aislado grave. El primero implicando la combinación del componente maxilofacial con otras lesiones orgánicas que hacen nombrar al trauma politraumatismo; y el segundo implicando la ocurrencia de un trauma de la región maxilofacial considerado grave por sus características propias, aún sin combinarse con otras lesiones. Este último diagnóstico demanda especialmente del cirujano maxilofacial una preparación profesional elevada, pues juega un papel protagónico en la toma de decisiones del caso y en este sentido el protocolo brinda una herramienta de apoyo inestimable en esta situación.

No debemos olvidar que la gravedad de las lesiones maxilofaciales puede ser considerable, más la atención del personal médico puede desviarse a otras lesiones concomitantes, trayendo que las maxilofaciales se conviertan en potencialmente mortales.¹⁰⁹ Es por ello que se resaltan en el protocolo los pasos en el manejo inicial

de estos pacientes dirigidos fundamentalmente a cirujanos maxilofaciales y residentes, pero también al resto del equipo de trauma.

La referencia fundamental para su confección fue el ATLS, como se señaló anteriormente, con la especificación de pasos a seguir en las diferentes fases: preparación, triage, evaluación primaria y reanimación, evaluación secundaria, reevaluación y monitoreos continuos, y cuidados definitivos.

El ATLS está diseñado para un escenario logísticos y organizativo diferente al de nuestro país, e incluso de otros países subdesarrollados. Resulta necesario resaltar que la lesión maxilofacial supone un desafío para los cirujanos maxilofaciales que trabajan en países en desarrollo con recursos materiales limitados.¹¹⁰ Basados en este precepto se diseñó este protocolo buscando la contextualización del ATLS a nuestra realidad, siguiendo elementos incluidos por los procesos organizativos y de control hospitalarios de nuestro sistema de salud. Adicionalmente se agruparon y organizaron procedimientos específicos del trauma maxilofacial.

En el protocolo se desarrollan varios algoritmos de actuación: uno de las fases organizativas, otro del manejo inicial de la VA y otro de la circulación.

La propuesta de modelo de HC no solo es fácil de llenar y novedosa en este tipo de atención en nuestro medio, sino que constituye un elemento que sirve adicionalmente como una lista de verificación en la atención inicial de estos pacientes y puede servir de guía para la realización de procedimientos en este momento del manejo.

III.1.2 Estructura del protocolo

El protocolo cuenta con una hoja de presentación que identifica la Institución hospitalaria donde labora la autora, el nombre del protocolo, ciudad y fecha de elaboración y de revisión. Posteriormente se desarrolla la introducción, donde se exponen elementos generales sobre la naturaleza del trauma en la región cráneo maxilofacial. La justificación del protocolo es abordada, seguida del establecimiento de los profesionales a quienes va dirigido y la población diana. Se exponen los objetivos y se aclaran los elementos relacionados con el proceso de elaboración. En el acápite de actividades o procedimientos clínicos se esclarece que el estándar más ampliamente aceptado de la atención, evaluación inicial y tratamiento de las víctimas lesionadas a nivel mundial es el programa ATLS. Se citan los recursos materiales necesarios para el manejo inicial de estos tipos de trauma, las limitaciones posibles para la implementación del protocolo, más las medidas de protección a emplear por el personal de salud, o sea, las medidas de bioseguridad. Se establecen los criterios de riesgo a tener en cuenta según características de los pacientes atendidos.

El protocolo incluye los componentes del equipo de trabajo para la atención inicial al traumatizado grave y su papel en el funcionamiento de este. En la evaluación y tratamiento inicial se define que todo paciente traumatizado grave a su llegada al servicio de urgencias se atiende de inmediato en el área de reanimación de la Unidad de Cuidados Intensivos Especiales por el intensivista y especialista de Cirugía General y se aborda dentro del acápite de pacientes con características especiales el manejo de pediátricos y embarazadas. Seguidamente se desarrolla el punto concerniente a la secuencia de actuación y se brindan elementos teóricos

relacionados con el manejo inicial del trauma maxilofacial grave en los acápite como evaluación primaria, anexos de la evaluación primaria, evaluación secundaria y principios generales de tratamiento. En este último se definen elementos relacionados con la medicación a emplear y con el manejo de lesiones de tejido blando. Se aborda seguidamente el tratamiento definitivo, que se refiere al momento de tomar una decisión terminante en el manejo del paciente.

Las lesiones asociadas son tenidas en cuenta y se brindan algoritmos de actuación de la evaluación inicial, del manejo de la VA y de la circulación. Los aspectos legales y registros son abordados, al igual que el acápite de consentimiento informado, del proceso de implantación, control de calidad y proceso de actualización e indicadores de evaluación como tecnología organizativa. Se desarrolla el tema de la información a pacientes y familiares, se brindan recomendaciones y un glosario de términos y abreviaturas utilizadas. Se citan las referencias bibliográficas del protocolo y se ofrecen anexos donde se brindan los pasos para la realización de diferentes procedimientos y el modelo de HC propuesto.

III.2 Resultados de la aplicación de la técnica del grupo nominal y la validación por expertos

III.2.1 Resultados de la técnica del grupo nominal

La caracterización de los especialistas integrantes del grupo nominal se muestra en la **Tabla III.1**. El grupo fue conformado por ocho especialistas con experiencia en el tratamiento de estos traumas, del servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario "General Calixto García", con prestigio profesional reconocido a nivel

nacional e internacional y con investigaciones realizadas en diferentes temáticas del trauma maxilofacial.

La **Tabla III.2.** Nivel de competencia de los miembros del grupo nominal, muestra que todos los miembros del grupo mostraron un nivel de competencia alto. Se encontró consenso en las siguientes sugerencias: incluir en la población diana a la pediátrica, que en caso de urgencia puede ser atendida y estabilizada hemodinámicamente en la institución, a pesar de esta tratar a población mayor de 18 años; e incluir en el modelo de HC el dato del carné de identidad del paciente, de quién ofrece la información general sobre el mismo y de la localización anatómica de la fractura mandibular. Al finalizar el debate se consideró por el 100 % de los especialistas del grupo que el protocolo era adecuado y se recomendó iniciar su aplicación.

III.2.2 Resultados de la aplicación del método de expertos

Caracterización de los expertos (26 expertos): cuatro estomatólogos generales integrales, tres periodontólogos, un ortodoncista, una estomatóloga dedicada a la microbiología, una protesista, trece cirujanos maxilofaciales y tres médicos (reumatólogo, especialista en medicina interna y cirujano general). Once eran especialistas de segundo grado. El título académico de máster lo poseían 21 y dos el grado científico de Doctor en Ciencias; cuatro la categoría docente de titular, dos la de consultante, 13 de auxiliar, seis de asistente y tres de instructor. Uno de los expertos era aspirante a investigador, uno investigador agregado y otro investigador titular. Se halló un promedio de 25 años de experiencia en el tema. Los expertos

pertenecían a nueve instituciones diferentes (**Tabla III.3**). Once mostraron un nivel de competencia medio y 15 alto (**Tabla III.4 y Gráfico 1**).

Resultados cuantitativos: la **Tabla III.5 (Gráfico 2)** muestra la distribución de frecuencias absolutas evaluativas por ítem del protocolo. En ella predominan las evaluaciones de muy relevante (frecuencia absoluta=324) y de bastante relevante (frecuencia absoluta=88). Hubo cuatro evaluaciones de relevante (uno en el ítem uno, uno en el cinco, otro en el ocho y un cuarto en el nueve). No se observaron evaluaciones de poco relevante y no relevante.

La **Tabla III.6**. Distribución de media, desviación estándar y valor mínimo y máximo evaluativo por ítem del protocolo expone que la media evaluativa de todos los ítems estuvo entre valores decimales del cuatro por encima de 4,5. La desviación estándar mostró valores menores de uno y el valor máximo de todos los ítems fue cinco.

El valor del Alfa de Cronbach de 0,904, se muestra en la **Tabla III.7**, y este permite clasificar como excelente la consistencia interna al ser mayor de 0,9.

La **Tabla III.8**. Análisis de fiabilidad del protocolo, muestra que la media de la escala si el ítem es borrado se mantiene en decimales del 71 para cada uno de los ítems, mientras que la varianza de la escala si el ítem es borrado se mantiene en valores decimales del 17, 18, y solo en el ítem nueve y 14, del 19. Al observar el Alfa de Cronbach si el ítem es borrado, encontramos que se mantiene con poca variación en todos los ítems, a diferencia del nueve, en que se lograría un aumento a 0,917 del valor del Alfa de Cronbach si se borrara este ítem.

En la **Tabla III.9**. Análisis del coeficiente de concordancia de Kendall, se encuentra que su valor fue de 0,88, con un chi-cuadrado de 34,166 y una significación asintótica de 0,003.

Sugerencias de la opinión de expertos

1. Incluir tipo de afección nerviosa motora o sensitiva y tipo de herida de tejido blando en el modelo de HC.
2. En las medidas de protección del personal debe aparecer explícitamente que este (cualquiera que sea) que atiende en el salón a los pacientes debe tener actualizados los análisis microbiológicos nasal, faríngeo y de sus uñas, por ser personal de riesgo para adquirir y transmitir gérmenes mutantes resistentes, ya que el propio trabajo intrahospitalario hace que su cavidad bucal y nasofaringe se contaminen con mayor facilidad.
3. Todo el personal relacionado debe pasar un curso de urgencias médicas que complete la preparación individual.

En este capítulo se expusieron los elementos relacionados con el protocolo elaborado en base a las características de los pacientes, la interdisciplinariedad en función de la urgencia, la lógica de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, entre otros elementos; y los resultados de la aplicación de la técnica del grupo nominal y la validación por expertos.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

IV.1 Resultados

Diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma grave

IV.1.1 De la evaluación de protocolos

La distribución de los totales evaluativos por ítem en los protocolos internacionales de atención inicial al trauma general, al politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial, es expuesta en la **Tabla IV.1 (Gráfico 3 y 4)**. Dentro de los protocolos de trauma general, el de mayor puntuación evaluativa fue el de tratamiento inicial del paciente politraumático (Hospital del Mar) con 275 puntos, seguido por el ATLS con 229 de 300 posibles como puntuación máxima del protocolo. El IDT fue de 0,93 y 0,70 respectivamente, siendo los valores mayores de esta variable en este grupo de protocolos. El protocolo del área maxilofacial alcanzó 150 puntos y una IDT de 0,33.

Los ítems con mejores resultados fueron el de definición de autores e institución (128 puntos, IDT de uno), pertinencia de los medios auxiliares de diagnóstico propuestos (110 puntos, IDT de 0,86), coherencia y secuencia lógica de diagnóstico en las fases del manejo del trauma y coherencia y secuencia lógica de tratamiento en las fases del manejo del trauma (ambos con 106, IDT de 0,86 y 0,79 respectivamente) y relevancia científica y metodológica del protocolo (98 puntos, IDT 0,57), todos ellos en comparación con el valor máximo del ítem que fue de ciento cuarenta. El ítem de más baja puntuación fue el de información a pacientes y familiares con 32 puntos, muy cercano al valor mínimo por ítem de 28, con IDT de

0,04. El total evaluativo de este grupo de protocolos fue de 1 138, valor intermedio entre la máxima puntuación posible de 2 100 y la mínima puntuación posible de cuatrocientos veinte. El IDT fue de 0,46.

En la **Tabla IV.2** Distribución de los totales evaluativos por ítem en los protocolos nacionales de atención inicial al trauma general y trauma maxilofacial se encuentra que el único protocolo de trauma general evaluado, el del Hospital Universitario “General Calixto García”, obtuvo 223 puntos de 300 (máxima puntuación posible para el protocolo) con un IDT de 0,73. En el área de los dedicados al trauma maxilofacial en la urgencia, de los cinco protocolos evaluados, los de mayor puntuación fueron los de Matanzas y Villa Clara con 120 puntos e IDT de 0,32 respectivamente. El de menor puntuación total fue el de Holguín (66 puntos, IDT 0,02). Los ítems de mayor puntuación fueron el de grupo de trabajo que incluye a todas las especialidades con 74 puntos e ID de 0,54, el de coherencia y secuencia lógica de diagnóstico en las fases del manejo del trauma con 65 puntos e ID de 0,50 y el de coherencia y secuencia lógica de tratamiento en las fases del manejo del trauma con iguales valores, aunque ellos con puntuaciones muy bajas con respecto al valor máximo evaluativo total por ítem de 120 puntos.

Los ítems con menores puntuaciones fueron el de recursos necesarios, el de barreras potenciales en su aplicación y el de algoritmo de actuación, todos ellos con veinticuatro puntos e ID de cero, lo que es coincidente con el valor mínimo evaluativo total por ítem. El total evaluativo en este grupo de protocolos fue de seiscientos ochenta y seis, más cercano a la mínima puntuación posible de 360, que a la máxima puntuación posible de 1 800, con IDT de 0,25 (**Gráfico 5 y 6**).

IV.1.2 Observación del manejo inicial del trauma maxilofacial grave

En la **Tabla IV.3**. Distribución porcentual de pacientes según edad y sexo se observa que, en los 74 pacientes estudiados, existió un predominio del sexo masculino con un 73,0 % siendo la proporción de entre el sexo masculino y femenino de 2,7:1. La media de edad fue de 43,1 años y la desviación estándar de 17,2 (**Gráfico 7**). El grupo de edad más representado fue el de 18-30 años de edad con 32,0 %, seguido por el de 31-40 y 41-50 con 22,0 % y 15,0 % respectivamente. El menos observado fue el de más de 71 años de edad (7,0 %). El sexo masculino fue mayoritario en todos los grupos de edades, a excepción del de 61-70, donde las féminas lo superaron en número (7,0 %) (**Gráfico 8**).

En la **Tabla IV.4**. Distribución porcentual de pacientes según etiología y sexo se aprecia que en el 45,0 % de los pacientes estudiados el trauma estuvo relacionado con accidentes del tránsito, y que el 32,0 % fue afectado por la violencia interpersonal. El accidente deportivo fue identificado como etiología en un paciente, para un 1,0 %. El sexo masculino estuvo representado por 54 pacientes (73,0 %) de los 74 que constituyeron el universo de estudio, y fue mayoría en las dos etiologías más observadas en el estudio (accidente de tránsito y violencia interpersonal con 27,0 % y 26,0 % respectivamente). No se observó ningún caso de etiología considerada como "Otros". El sexo femenino no fue mayoritario en ninguna de las etiologías detectadas y no estuvo representado en los accidentes laborales, deportivos y heridas por arma de fuego (**Gráfico 9**).

Se observa la distribución porcentual de pacientes según etiología y asociación a ingestión de bebidas alcohólicas en la **Tabla IV.5**. Se muestra una distribución

igualitaria de pacientes en el grupo donde el trauma estuvo asociado a la ingestión de bebidas alcohólicas y donde no (50,0 % en cada uno). El parámetro donde se observó más la asociación etiológica a la ingestión de bebidas alcohólicas fue la violencia interpersonal (24,3 % de los pacientes). Fue mayoría la no asociación del trauma a la ingestión de bebidas alcohólicas en el resto de las causas detectadas, menos en las heridas por armas de fuego, en que el único paciente que se reportó estaba bajo los efectos de las bebidas alcohólicas (**Gráfico 10**).

La **Tabla IV.6**. Distribución porcentual de pacientes según lesiones, muestra que en los tejidos blandos predominaron las heridas mayores de 2cm, seguidas por las de menos de esa longitud (52,7 % y 28,4 % respectivamente). La afección del conducto submandibular solo fue detectada en el 4,1 % de los pacientes observados. En cuanto a la distribución de pacientes en las lesiones de tejidos duros, se detectó que el diagnóstico mayoritario fue el de fractura mandibular (29,7 %), seguido por el de fractura panfacial (23,0 %) y por el de fractura tipo Le Fort (21,6 %). La fractura nasal, como diagnóstico aislado, solo fue observada en 8,1 % de los casos. No se observó la presencia de fractura dentoalveolar (**Gráfico 11 y 12**).

La distribución porcentual de pacientes según secuencia de procedimientos terapéuticos de la evaluación primaria de la VA es presentada en la **Tabla IV.7 (Gráfico 13)**. Es llamativo que a pesar que a todos los pacientes se les evaluó la permeabilidad de la VA (procedimiento diagnóstico), el 70,3 % requirió de algún proceder y el 29,7 % de ninguno en la evaluación primaria para garantizar la permeabilidad. Del 70,3 % que requirió algún proceder, el que más se realizó fue la intubación orotraqueal (como único proceder) con un 10,8 %, seguido de la

extracción de cuerpos extraños de la VA y por la combinación de la extracción de cuerpos extraños de la VA y la tracción manual del tercio medio. Cada una de estas variantes se realizó en un 9,5 % de los 74 pacientes del estudio. Los procedimientos que se realizaron, independientemente del orden o la combinación con otros, fueron: realizar maniobra para levantar mentón, extraer cuerpos extraños de la VA, tracción manual del tercio medio, tracción del tercio medio pasando sondas flexibles por cada una de las fosas nasales, tracción lingual, inserción de cánula orofaríngea e intubación orotraqueal. No se observó en ninguno de los casos la realización de inserción de cánula nasofaríngea, el empleo de máscara laríngea o la realización de cricotiroidostomía con la inserción de aguja o quirúrgica o de traqueostomía.

La **Tabla IV.8** presenta la distribución porcentual de pacientes según procedimientos terapéuticos de la evaluación secundaria de la VA. A todos los pacientes se les evaluó la permeabilidad de la VA (procedimiento diagnóstico), pero el 16,2 % requirió de una intubación orotraqueal y al 8,1 % se les practicó una traqueostomía. No se empleó en ningún caso inserción de cánula nasofaríngea u orofaríngea, máscara laríngea y cricotiroidostomía con aguja o quirúrgica (**Gráfico 14**).

La distribución porcentual de pacientes según secuencia de procedimientos terapéuticos de la evaluación primaria de la circulación es presentada en la **Tabla IV.9**. A todos los casos se les ejecutó una búsqueda en el examen físico de las fuentes exanguinantes. De ellos al 91,9 % se le realizó algún proceder en el tratamiento de la evaluación primaria de la circulación. La secuencia de procedimientos más empleada fue la canalización de una vena periférica, administración de volumen y obtención de muestras de sangre para análisis hematológico con un 17,6

%, seguida de la aplicación de presión directa sobre los sitios de hemorragia con 13,5 % y por la canalización de una vena periférica con administración de volumen; la canalización de dos venas periféricas con administración de volumen y aplicación de presión directa sobre los sitios de hemorragia y por canalización de dos venas periféricas con administración de volumen, obtención de muestras de sangre para análisis hematológico y aplicación de presión directa sobre los sitios de hemorragia, todos ellos representando un 10,8 % del total de pacientes. No se emplearon los procedimientos terapéuticos: taponamiento nasal posterior con Sonda Foley y taponamiento nasal anterior con gasa, ligadura de vasos sangrantes relacionados con la herida, puntos transfixiantes de vasos, aplastamiento óseo, empleo de cera hemostática y de sustancias hemostáticas locales o sistémicas (**Gráfico 15**).

La **Tabla IV.10** muestra la distribución porcentual de pacientes según secuencia de procedimientos terapéuticos de la evaluación secundaria de la circulación. A todos los pacientes se les realizó una búsqueda en el examen físico de fuentes exanguinantes. En la tabla observamos que el 83,8 % de los casos requirió algún tipo de proceder en la evaluación secundaria. El 33,8 % necesitó sutura (como único proceder), a un 9,5 % de los pacientes además de la sutura se les practicó algún tipo de inmovilización de fracturas, y el 8,1 % ligadura de vasos sangrantes relacionados con la herida más sutura. No se empleó taponamiento nasal posterior con Sonda Foley y taponamiento nasal anterior con gasa, puntos transfixiantes de vasos, cera hemostática, administración de sangre total, de plasma o concentrado de plaquetas. En solo un caso se practicó la ligadura de la carótida externa. Se

realizaron más taponamientos nasales anteriores que anteriores y posteriores **(Gráfico 16)**.

La **Tabla IV.11**. Distribución porcentual de pacientes según anexos de la evaluación secundaria **(Gráfico 17)**, muestra que al 27,0 % de los pacientes no se le realizó ningún estudio imaginológico. El TAC fue el más usado con un 41,9 %, seguido de las radiografías de vista Waters con un 21,6 %. Las menos empleadas fueron las laterales de cráneo con el 6,8 %.

En la **Tabla IV.12**. Distribución porcentual de fallecimientos según etiología **(Gráfico 18)**, se aprecia que fallecieron el 12,2 % de los pacientes. La mayoría de estos fueron víctimas de accidentes de tránsito y representaron un 9,5 %. Los restantes fallecidos estuvieron relacionados con caída y violencia interpersonal con un 1,4 % en cada caso. Los accidentes laborales, deportivos, heridas por arma de fuego y otros, no provocaron ningún fallecimiento. Adicionalmente se obtuvo que ocho, de los nueve fallecidos fueron politraumas maxilofaciales.

Simultáneamente se detectaron problemas en el registro de la información en las HC: no registro de todos los hallazgos clínicos y los datos del paciente, de todos los procedimientos terapéuticos y la secuencia de empleo, de los medios auxiliares de diagnóstico y los hallazgos en los mismos y de la hora de realización de procedimientos de importancia como la intubación o la traqueostomía; letra ilegible y variable formato de presentación. Predominaron como problemas el no registro de todos los hallazgos clínicos y de medios auxiliares de diagnóstico.

IV.2 Discusión

Diagnóstico de la situación existente en el manejo inicial del trauma grave

IV.2.1 De la evaluación de protocolos

En la confección de un protocolo y en su evaluación, es importante considerar que estos no tienen una estructura rígida, como plantea Aguirre Raya⁸¹. Existe flexibilidad en esta y diferencias de diseño, incluso entre servicios de una misma institución. La estructura está relacionada con las complejidades organizativas y la infraestructura económica que permita respaldar los servicios que pueda brindar cada institución de salud. Al contrario de las guías clínicas, no es posible contar con una estructura universalmente aceptada para el diseño de protocolos. De las valoradas, la propuesta por la Biblioteca Lascasas¹¹¹ impresiona ser la más completa.

En el análisis de las evaluaciones de los protocolos internacionales (**Tabla IV.1**), el ATLS fue el segundo de mayor puntuación. Este fue establecido por el Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos y define un sistema para la evaluación precisa y sistemática de daños basado en protocolos.¹¹² Tuckett²⁸ expone que este es visto como el estándar de oro de la atención en la urgencia, por lo cual se considera que los resultados obtenidos no son pura coincidencia. Ray¹¹³ reflexiona que es el estándar más ampliamente aceptado en la atención, evaluación inicial y tratamiento de las víctimas lesionadas. Se justifican los resultados de los ítems siete y ocho, porque independientemente de las lesiones sufridas o la capacidad terapéutica de la institución, los principios descritos en el ATLS deben orientar la

evaluación inicial, reanimación y tratamiento del politraumatizado. Este protocolo recibió un IDT que lo evalúa como medianamente fácil y para analizar ello se debe partir de que el índice de dificultad es la proporción de personas que responden correctamente un reactivo de una prueba. Mientras mayor sea esta proporción, menor será su dificultad. Se trata de una relación inversa: a mayor dificultad del ítem, menor será su índice de dificultad.^{114,115}

Se empleó este índice en el estudio considerando las evaluaciones de tres, cuatro y cinco como respuestas correctas (adecuadas) y las de uno o dos como incorrectas (inadecuadas); es decir, que los ítems con más bajas evaluaciones exhibieron valores de ID más cercanos a cero. Esto es útil al analizar el comportamiento evaluativo de la Información a pacientes y familiares en los protocolos internacionales, que mostró una media de ID que lo califica como altamente difícil. Ello se interpreta como que el ítem recibió bajos valores evaluativos en los diferentes protocolos y hace identificar ese aspecto como un área de debilidad en la protocolización.

Al analizar el comportamiento evaluativo de los protocolos de atención al trauma maxilofacial a nivel nacional (**Tabla IV.2**), resalta que solo cinco provincias (Artemisa, Matanzas, Villa Clara, Holguín y Granma) de las 15 existentes, más el municipio especial Isla de la Juventud, exhibieron protocolos en uso; por lo que tomando las cifras de habitantes por provincia del Censo de Población y Viviendas de 2012¹¹⁶, se puede decir que de los 11 167 325 habitantes en Cuba, 3 849 775 han sido cubiertos por la protocolización y 7 317 550 siguen sin poder recibir, potencialmente, los beneficios de la protocolización de la atención en esta área.

El protocolo de trauma general del Hospital Universitario “General Calixto García” mostró buenas cifras evaluativas con un ID que lo califica como de dificultad media. Por su parte, los de Matanzas y Villa Clara mostraron IDT de medianamente difícil, lo que resalta que obtuvieron variables evaluaciones (adecuadas y no adecuadas) en sus ítems, con un valor más cercano al cero que denota que hubo ítems con baja evaluación. El protocolo de Holguín recibió un IDT de altamente difícil. En este grupo de protocolos los ítems de más baja puntuación fueron el de recursos necesarios, barreras potenciales en su aplicación y algoritmo de actuación con IDT de altamente difíciles.

Los protocolos son fruto del consenso entre expertos¹¹¹, por lo que un parámetro incluido en la evaluación fue la definición de autores, que estuvo ausente en la totalidad de los protocolos cubanos dedicados al manejo del trauma maxilofacial, lo cual consideramos una falla de elaboración. Coincidimos con García Rossique⁸⁹ en que, en el mundo de hoy, la protocolización y creación de algoritmos de actuación diagnósticos y terapéuticos, en diferentes especialidades ha ido en aumento, y decidimos la inclusión de este acápite, pues la implementación de algoritmos ayuda a la de toma de decisiones en el proceso asistencial, observándose que fue un elemento de debilidad general en el producto final.

En nuestro medio no se encontró ningún trabajo investigativo con un enfoque de evaluación de protocolos de atención existentes, que pudiera servir para comparar los resultados y como patrón para desarrollar la evaluación.

IV.2.2 Observación del manejo inicial del trauma maxilofacial grave

Al analizar el comportamiento por sexo (**Tabla IV.3**), Moore¹¹⁷ coincide en detectar un mayor número de pacientes masculinos y observó una proporción entre hombres y mujeres de 4: 1, mayor que la observada en el estudio. Arslan³⁰, en 754 pacientes, reportó que el 73,7 % de estos fueron hombres y 26,3 % mujeres, con una relación hombre-mujer de 2,8: 1, resultado semejante a la investigación. Siber¹¹⁸ de un total de 64 pacientes, detectó 41 varones (64,1%) y 23 mujeres (35,9 %). En cuanto al comportamiento de la edad, coincide el grupo de edad más afectado en la investigación con lo observado por Moore¹¹⁷, quien reporta una incidencia más alta en el de 20-29 años de edad; mientras Arslan³⁰ observó que la edad media fue de 40,3 ± 17,2 años, resultado semejante al de la investigación; con un rango de 18-97, donde la mayor cantidad se encontraba de 18–39 años de edad y predominantemente eran hombres, comportamiento también semejante a lo observado en el estudio. Agrega que, a partir de los 60 años de edad, las féminas fueron mayoría, resultado que también coincide con la investigación.

Osinaike¹¹⁹ expone que las fracturas maxilofaciales son comúnmente causadas por accidentes de tránsito, asaltos, deportes, accidentes industriales y la guerra, sin embargo, nuestro medio afortunadamente, no está inmerso en un escenario violento, a pesar que se detectó un trauma relacionado con arma de fuego. Einy¹²⁰ coincide con los resultados de la investigación al resaltar que los accidentes de vehículo de motor son la principal causa de lesiones maxilofaciales y agrega que estos plantean desafíos reales para el personal médico; aunque agrega en orden de frecuencia a las caídas, que en la investigación fueron la tercera en número de casos. Yildirgan¹²¹ expone que los huesos de la cara son la parte más expuesta del

cuerpo y, por lo tanto, son particularmente vulnerables en lesiones del tráfico o violencia deliberada, lo cual deriva en que sean etiologías frecuentes, como en el estudio (**Tabla IV.4**).

Para Ferreira²¹, Arslan³⁰ y Moore¹¹⁷, la violencia interpersonal fue la causa más común, y para el primero esta es más frecuente entre los varones que entre las mujeres. En los resultados obtenidos, a pesar que la violencia interpersonal fue la segunda etiología en frecuencia, sí se observó dentro de esta un predominio masculino. Olusanya¹²² expone que, en el mundo desarrollado, la violencia interpersonal se encuentra entre las causas más frecuentes de trauma maxilofacial y Roccia¹²³ que se está convirtiendo en unas de las primeras causas de lesiones en Europa. A pesar que Cuba es un país subdesarrollado, en el estudio se observó un comportamiento semejante, que sí es coincidente con lo que publica Khan¹²⁴, quien expone que a nivel mundial 1,6 millones de vidas se pierden cada año debido a la violencia, el 90 % de los cuales se encuentran en países de bajos y medianos ingresos. Para Siber¹¹⁸ la causa más común de lesiones en ambos sexos fue la caída (39 % hombres, 65 % mujeres), mientras en la investigación fue la tercera causa y con predominio del sexo masculino. Agrega que el segundo origen de lesiones en varones fue la violencia interpersonal y el accidente de tráfico en féminas, sin embargo, el estudio coincidió en lo primero y discurrió en lo segundo, al continuar siendo mayoría los hombres en los accidentes de tránsito. Kannus¹²⁵ expone que el número de lesiones maxilofaciales graves inducidas por caídas entre los finlandeses ha aumentado considerablemente, no obstante, en el estudio fue la tercera causa relacionada con estos traumas.

Según Shah¹²⁶ la etiología de la lesión facial ha cambiado en las últimas cuatro décadas. En Europa, el asalto y la caída son las principales causas de fracturas faciales, mientras que, en Asia y África, los accidentes de carretera siguen siendo el origen primordial. Los estudios indios muestran que el accidente de tránsito es la principal causa, al igual que lo es en la investigación. En este sentido, Choi¹²⁷ y Lee¹²⁸ agregan que el traumatismo facial relacionado con este es una causa frecuente^{127,128} y significativa de lesión.¹²⁷ Ogunmuyiwa¹²⁹ considera que el accidente de tránsito continúa siendo la principal etiología de lesiones maxilofaciales en los países en desarrollo, si bien se informan cambios significativos en la etiología, mecanismo y patrones de lesión.

Coincidimos con Jose⁴⁰ en considerar que la situación del manejo inicial del trauma puede agravarse por la disminución de la conciencia, el alcoholismo y la intoxicación por drogas. Lee¹³⁰ expone que el trauma facial relacionado con el alcohol es un problema social cada vez más prominente y un peligro para la salud. La violencia interpersonal suele estar implicada en estas asociaciones traumáticas y el esqueleto facial es dañado frecuentemente, lo cual coincide con lo observado en el estudio (**Tabla IV.5**). No obstante, encontré que, de los 659 registros de pacientes, el 18 % tenían efectos del alcohol, en lo que discrepan los hallazgos de esta investigación, que detectó una distribución igualitaria de traumas asociados o no a la ingestión de bebidas alcohólicas.

Díaz Fernández⁵ enfatiza que sus resultados reflejan un predominio del mecanismo de acción accidente de tránsito bajo condiciones de ingestión de bebidas alcohólicas, factor considerado de riesgo, pues produce politraumatismos faciales,

e igualmente Rau¹³¹ expone que el alcohol a dosis tan bajas como 10 -40mg/dL puede perjudicar el rendimiento de la conducción y que el riesgo de estar involucrado en un accidente mortal aumenta exponencialmente con la concentración de alcohol en sangre del conductor. Aunque en la investigación se encontró una menor asociación de consumo de alcohol con los accidentes de tránsito, no deja de tener importancia este parámetro por la implicación social del mismo.

Expresa Gagliardi¹³² que la especialidad de Cirugía Maxilofacial se encarga de tratar todas las enfermedades asociadas a los tres tercios faciales. Esto adquiere especial valor en los pacientes con politraumatismo maxilofacial y trauma maxilofacial aislado grave, ya que las lesiones de tejidos duros y blandos pueden concomitar e influir en el estado sistémico del paciente. En cuanto a la afección nerviosa, Poorian¹³³ expone que el traumatismo maxilofacial aumenta el riesgo de alteración de los nervios y algunos estudios muestran un 48 % de lesiones del nervio facial en estos pacientes. En una investigación evaluó a 495 pacientes con traumatismo maxilofacial y encontró 67,7 % de incidencia de lesiones nerviosas y que la rama marginal del nervio facial fue la más afectada. Para Chen¹³⁴ el nervio infraorbitario estuvo dañado con frecuencia en los hallazgos de su estudio, aunque en esta investigación solo se valoró la integridad y función del séptimo par craneal.

Publica Díaz Fernández² un predominio de lesiones de tejido blando en los politraumatizados faciales, lo cual es coincidente con el estudio (**Tabla IV.6**). En cuanto al comportamiento de las lesiones de tejidos duros, Gadicherla¹³⁵ considera, coincidentemente con los resultados de la investigación, que las fracturas

mandibulares son más comunes que las de los huesos de la parte media de la cara. Sin embargo, para Arslan³⁰ las fracturas del hueso maxilar fueron más frecuentes, mientras en el estudio fueron las terceras en frecuencia. Siber¹¹⁸ observó que el tipo de lesión más habitual fue la ósea (más del 50 %, $p > 0,05$), no obstante, la observación realizada mostró un predominio de lesiones de tejidos blandos. Díaz Fernández⁵ expone que los mayores niveles de gravedad encontrados en los traumatismos faciales están relacionados con las afectaciones de las estructuras óseas y que estas le impregnan el sello de gravedad a la lesión maxilofacial, por lo que a pesar que la investigación muestra un número menor de estas lesiones, ello no resta valor a su repercusión e importancia diagnóstica, terapéutica y pronóstica.

La autora concuerda con Coppola¹³⁶ al exponer que los pacientes con trauma deben ser manejados de acuerdo a los principios del sistema de ATLS, el estándar de oro en el cuidado del trauma. El mantenimiento de las vías respiratorias es el primer paso en el protocolo de ATLS. En este contexto, este enfoque es importante pero no suficiente. También es necesario reconocer y ser capaz de manejar problemas específicos en este escenario donde las prioridades clínicas pueden ser difíciles de definir, cambiar de repente o estar ocultas. La morbilidad y mortalidad hospitalarias de los pacientes con traumatismos a menudo resultan de errores en el manejo de las vías respiratorias. El paciente con traumas maxilofaciales frecuentemente presenta un cuadro complejo. Según la Asociación Internacional de Cirujanos Orales y Maxilofaciales, el enfoque ATLS no puede ajustarse a todos los casos de trauma. La evaluación de un paciente politraumático con lesiones maxilofaciales

requiere combinar el enfoque ATLS con la comprensión de los problemas específicos del escenario clínico.

La autora concuerda con Glasheen¹³⁷ en que la decisión sobre el momento y el método de gestión de las vías respiratorias depende de múltiples factores, incluyendo las características del paciente, el conjunto de habilidades de los médicos y las consideraciones logísticas. A pesar que la intubación orotraqueal fue realizada como procedimiento único en varios pacientes (**Tabla IV.7**), debemos considerar criterios como el de Barak¹³⁸: la intubación endotraqueal es el procedimiento estándar de oro para asegurar la VA en pacientes traumatizados. Se realiza por vía bucal con una inducción de secuencia rápida. Sin embargo, se debe esperar que sea difícil en un paciente con traumatismo maxilofacial.

El desafío en la realización de la intubación surge principalmente de una dificultad en la visualización de las cuerdas vocales utilizando laringoscopio directo convencional. La cavidad bucal, faringe y laringe pueden estar llenas de sangre, secreciones, tejidos blandos y fragmentos óseos, lo que impide una buena visión de las cuerdas vocales. Es por ello que, bajo una valoración individual de cada caso, quizás podrían haber sido utilizadas otras opciones previas de permeabilización de la VA que hubieran garantizado una oxigenación más temprana del paciente, dado que este proceder requiere de tiempo, e incluso de varios intentos para su realización¹³⁸; idea que confirma Jose⁴⁰, quien considera que los pacientes traumatizados presentan frecuentemente una VA obstruida. La tasa de intubación sin éxito es un alarmante 12 %. Mientras refiere un estudio donde de 3 423

intubaciones emergentes realizadas, el 10,3 % requirió múltiples intentos y se clasificaron como "difíciles".

Agrega Coppola¹³⁶ que la cricotiroidostomía se recomienda sobre la traqueostomía según las pautas canadiense, italiana y ATLS porque requiere menos tiempo, es más fácil y causa menos complicaciones, pero llama la atención que no fue realizada en ninguno de los casos durante la evaluación primaria. Barak¹³⁸ expone que la VA quirúrgica se considera la última opción en el manejo de las vías respiratorias, sin embargo, en pacientes con trauma facial a veces es la mejor solución. La realización de una cricotiroidostomía o traqueostomía bajo anestesia local es un procedimiento que salva vidas en pacientes seleccionados en la situación "no se puede intubar, no se puede ventilar".^{138,139}

De los dos procedimientos quirúrgicos, según Barak¹³⁸, parece haber una propensión a hacer una traqueostomía en lugar de una cricotiroidostomía. En un análisis retrospectivo de 4 312 vías aéreas emergentes, se reporta que solo 34 pacientes (0,008 %) requirieron acceso quirúrgico de emergencia, y de estos, se realizó traqueostomía en 24 y cricotiroidostomía en diez. Esta preferencia puede atribuirse al mayor riesgo de fracaso de la cricotiroidostomía. Aunque el acceso quirúrgico de emergencia no se utiliza con frecuencia, la VA quirúrgica puede ser la vía de elección cuando el trauma maxilofacial es extenso y el paciente requiere ventilación mecánica.¹³⁸

Jose⁴⁰ expone que la cricotiroidostomía es el método más conveniente en casos de emergencia y puede ser con aguja o quirúrgica. Aunque algunas escuelas defienden la cricotiroidostomía con aguja, su uso estándar es discutible. Las tasas de fracaso

y la oxigenación insuficiente impiden su uso, y la cricotiroidostomía quirúrgica es el método pertinente de elección en casos de emergencia. La traqueostomía en la mayoría de los casos se realiza como un procedimiento electivo, una vez que el paciente se estabiliza por cricotiroidostomía. Jose⁴⁰ cita un metanálisis que reporta una tasa de éxito de la cricotiroidostomía con aguja del 65,8 % y de la cricotiroidostomía quirúrgica del 90,5 % cuando se realiza en casos de emergencia.

Es cierto que en muchas ocasiones en nuestro medio no contamos en la atención de urgencia con máscaras laríngeas, pero su uso es muy ventajoso en este escenario y constituye una opción para el manejo de la VA, no obstante, en la investigación no fue empleada en ninguno de los pacientes. Morales Navarro¹³ cita a Soler Vaillant, quien expresa que un aditamento que ha sido utilizado en la atención al traumatizado con problemas de la VA, con un porcentaje de éxito entre 80 y 90 %, es la máscara o cánula laríngea, la cual posee la ventaja de no requerir movilización cervical para su colocación, permitir el mantenimiento de una excelente VA para la respiración espontánea y poder utilizarse para brindar ventilación a presión positiva. Ha sido empleada en condiciones de emergencia, cuando se está frente a una VA difícil y cuando ha fallado en más de una ocasión la intubación. En algunas situaciones en la evaluación secundaria puede instaurarse un compromiso agudo de la permeabilidad de la VA, muchas veces por edema de tejidos blandos. En tales circunstancias es necesario realizar procedimientos para lograr la permeabilización, incluso sin haber sido valorados como necesarios en la evaluación primaria. Tal pudiera ser el caso de la traqueostomía.

Al referirse a este proceder Coppola¹³⁶ agrega que la traqueostomía se puede considerar en un paciente con una VA previamente asegurada cuando la gravedad del trauma maxilofacial o las lesiones multiorgánicas asociadas requieren ventilación mecánica prolongada. En algunos casos, después de una evaluación experta de las condiciones clínicas del paciente y anomalías anatómicas locales, se podría considerar la posibilidad de realizar una traqueostomía bajo anestesia local. La inflamación progresiva de los tejidos blandos puede requerir una traqueostomía electiva al final de otros procedimientos quirúrgicos (**Tabla IV.8**).

El manejo adecuado del paciente traumatizado, para Spahn¹⁴⁰, incluye la identificación temprana de fuentes de sangrado, como se observó en el estudio, seguida de medidas rápidas para reducir al mínimo la pérdida de sangre, restaurar la perfusión tisular y lograr la estabilidad hemodinámica y, según Poole¹⁴¹, para evitar la muerte por hemorragia en pacientes con traumatismos graves, los esfuerzos para lograr la hemostasia, quirúrgicos o en el área endovascular, deben realizarse tan pronto como sea posible. Se coincide con Barak¹³⁸ en considerar que, en los pacientes con grandes traumatismos maxilofaciales, es posible un sangrado severo, especialmente en los que involucran más de dos tercios de la cara. Dado que la región de cabeza y cuello está abundantemente vascularizada, la hemorragia afecta la condición y el pronóstico del paciente. Lee¹²⁸ expresa que controlar la pérdida de sangre es una parte importante del cuidado del trauma. Los vasos superficiales pueden ser comprimidos o ligados y las fracturas reducidas o bloqueadas para minimizar la pérdida sanguínea. Sin embargo, el sangrado buconasal masivo puede ser difícil de controlar. La hemorragia facial traumática se

origina en el tejido duro y blando individual o simultáneamente, y es por ello que se tuvieron en cuenta procedimientos hemostáticos para controlar ambas fuentes de sangrado (**Tabla IV.9**).

El control de la hemorragia, para Jose⁴⁰, puede lograrse mediante empaquetado a presión, reducción manual de fracturas, taponamiento con balón, y en casos graves, con angiografía seguida de embolización transarterial o, en otros, con ligadura directa de la arteria carótida externa. En la investigación, en ninguno de los casos se empleó balón para lograr hemostasia, ni la embolización, no estando disponible la última en la atención de urgencia, aunque comprendemos su importancia en casos de difícil control.

Al analizar el por qué no se empleó el Taponamiento nasal posterior con Sonda Foley y taponamiento nasal anterior con gasa, podemos comprender que en muchos de los casos se logra, en la práctica, control de la epistaxis con la realización del taponamiento nasal anterior con gasa, método sencillo y rápido de realizar con un efecto hemostático inmediato; por lo que con menos frecuencia se debe recurrir a la realización de uno posterior en cualquiera de sus variantes.

Llama la atención que a pesar que está normado en este tipo de paciente la canalización de al menos dos venas periféricas, como confirma Domínguez Perera¹⁴², quien plantea que se deben canalizar por lo menos dos venas periféricas con trocar o catéteres intravenosos gruesos (calibres No. 16 o mayor) y cortos en el manejo inicial de estos pacientes; en muchos de los casos solo se canalizó una.

En la investigación se emplearon hemostáticos locales, y en este sentido Morales Navarro¹³ expresa que estos agentes tópicos pueden ser particularmente útiles cuando el acceso al sitio de sangrado es difícil, e incluyen al colágeno, gelatina o productos a base de celulosa, fibrina y colas sintéticas o adhesivos que se pueden utilizar para la hemorragia externa.

Comprendemos, como enuncia Morales Navarro¹³, que los pacientes politraumatizados son difíciles de valorar, diagnosticar y tratar, pues presentan un riesgo vital elevado, por lo cual requieren de un diagnóstico y tratamiento rápido, complejo y multidisciplinario; realizado mediante pasos consecutivos y ordenados, basados en la condición de cada individuo; pero llama la atención lo que expresa Tapia¹⁴³: en la reanimación es importante la transfusión precoz y agresiva con proporciones equilibradas de glóbulos rojos, plasma y plaquetas y reducir al mínimo la reanimación con cristaloides. La reanimación con cristaloides mejora transitoriamente el estado del volumen, pero puede exacerbar la coagulopatía del trauma a través de la dilución y la hipotermia, carece de la capacidad de transporte de oxígeno y contribuye a una mayor transcripción de genes proinflamatorios en pacientes traumatizados.

Contradictoriamente a estos conocimientos es llamativo que en ninguno de los casos observados se recurriera a la administración de sangre total, de plasma o concentrado de plaquetas (**Tabla IV.10**). Es ciencia constituida que se deben evitar las transfusiones masivas y se debe acudir a otras variantes como el empleo de glóbulos o plasma. En este sentido Morales Navarro¹³ expone que, aunque hay muchas complicaciones por el empleo de transfusiones masivas, como las

alteraciones del equilibrio ácido-base, electrolíticas e hipotermia, quizás el aspecto más difícil de manejar es la coagulopatía del trauma agudo (coagulación intravascular diseminada por consumo de factores de la coagulación durante el trauma que propicia un estado hemorrágico) y en un intento de minimizarla se han propuesto protocolos de transfusión masiva con iguales proporciones de concentrados de glóbulos rojos, plasma congelado, y plaquetas. La reanimación del trauma se ha desplazado hacia las transfusiones de plaquetas.¹⁴⁴

Es cierto que en la atención de urgencia muchas veces no contamos con algunas de las alternativas de transfusión de hemoderivados, pero frecuentemente sí están disponibles y no se hace un uso adecuado de estas, independientemente de que siempre existe sangre total, y a pesar de ello no fue empleada en ninguno de los pacientes observados.

El uso de medios auxiliares de diagnóstico tiene una gran utilidad en el campo médico, y el manejo inicial del trauma maxilofacial grave no es una excepción (**Tabla IV.11**). Por ello se justifica el empleo de estos estudios que permiten corroborar las sospechas clínicas y ayudar a definir diagnósticos y conductas. Es importante resaltar que en ocasiones estos estudios no pueden realizarse en el manejo inicial por el estado hemodinámico inestable del paciente que impide, por ejemplo, su traslado al departamento de Rx, o porque requieren de posiciones muy precisas o de estar inmóviles, condiciones que a veces no pueden ser logradas por las individualidades de cada caso.

Leonard¹⁷ opina que, debido a la superposición de las estructuras del tercio medio facial en las radiografías simples, la TAC es la prueba de elección, para lesiones en

esta localización, pero esta no debe ser utilizada como una herramienta de detección que sustituya al examen clínico. Morales Navarro¹⁴ defiende que el examen Gold Standard del trauma facial grave es el escáner. Los cortes deben llevar, idealmente, a realizar reconstrucción tridimensional. Se deben incluir todos los tercios faciales, pero su mayor utilidad es en el tercio medio. ELFiKy¹⁴⁵ coincide en plantear que tanto las tomografías en dos como en tres dimensiones son el mejor método para lograr imágenes en las fracturas Le Fort. De acuerdo con esto, y teniendo en cuenta que muchas de las lesiones de tejido duro involucraron al tercio medio facial, pudiera justificarse el empleo de la tomografía de forma mayoritaria. Algo que alcanzara justificar, adicionalmente, su empleo en la práctica es la cambiante calidad de las radiografías a las que podemos acceder en la atención de urgencia.

La observación de los fallecimientos (**Tabla IV.12**) es un parámetro de gran valor porque, como expresa Noorbhai¹⁴⁶, el 80 % de las muertes por trauma ocurren en las primeras 24 horas después de este, idea que recalca Durante Alvarez¹⁴⁷, quien expresa que la mortalidad asociada al trauma tiene una distribución trimodal, en la que el segundo pico ocurre de minutos a varias horas después del trauma como resultado de serias y potencialmente fatales lesiones si no ocurre un tratamiento intensivo.

Cabalag¹⁴⁸ expone que el trauma es una causa fundamental de morbilidad y mortalidad, con una proporción considerable de pacientes traumatizados que sufren lesiones concomitantes maxilofaciales; y aunque no es grande la cifra de fallecidos, la misma no carece de valor para motivarnos a reflexionar sobre la potencial

repercusión de estos traumas en el mantenimiento de la vida, sobre la importancia de estar bien preparados teórica, logística y organizativamente para su correcto manejo, y sobre lo socialmente impactante de la pérdida de una vida humana, muchas veces a edades tempranas de su existencia.

Crönlein¹⁴⁹ expresa en su investigación que, según el registro alemán de traumas, el 5,2 % de los pacientes con múltiples traumatismos fallecen durante el tratamiento en la sala de trauma. Desde el punto de vista socioeconómico, la muerte relacionada con el trauma es aún más importante que la provocada por enfermedades cardiovasculares, ya que el trauma es la principal causa de muerte en adultos jóvenes entre 15 y 35 años. En este contexto, en los últimos años se han realizado grandes esfuerzos para reducir la mortalidad por traumatismo, especialmente en lo que se refiere a la optimización del manejo del paciente en la sala de traumatología. Además de mejorar la capacitación del equipo de traumatología siguiendo el concepto ATLS y establecer pautas bien estructuradas para el flujo de trabajo de trauma, la "gestión del tiempo" sigue siendo un tema importante en la literatura actual.

Dentro de las causas de fallecimiento en los traumatismos que involucran el macizo facial, para Gupta¹⁵⁰ la incapacidad de ventilar puede conducir a una morbilidad y mortalidad considerables. Reporta que, en un estudio de 2 594 pacientes con mortalidad traumática, se encontró que la falta de ventilación, seguridad o protección de la VA fue el factor más común relacionado con la mortalidad de los casos, responsable del 16 % de las muertes hospitalarias. Morales Navarro¹³, considera al shock hipovolémico como otro origen y expresa que es una

complicación que puede derivarse de grandes pérdidas hemáticas. Es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en el trauma, que representa aproximadamente entre 30 y 40 % de las muertes por esta causa. Es importante resaltar que la mayoría de los traumas que devinieron en fallecimiento de los pacientes fueron politraumas, lo cual nos hace pensar en la gravedad de la situación y en su concepto: conjunto de lesiones provocadas simultáneamente por una violencia externa, que afecta dos o más órganos del mismo o de distintos sistemas, cuya simultaneidad no solo es la suma de las alteraciones fisiológicas ocasionadas por cada una de estas, sino provoca su interacción y reforzamiento, todo lo cual da lugar a un cuadro clínico muy complejo que compromete seriamente las funciones vitales del traumatizado.¹² Esto resalta la importancia de una atención de urgencia eficiente, coordinada, multidisciplinaria que enfrente a los traumas más complejos y graves y que luche por salvar vidas humanas.

Los pacientes severamente lesionados, según Scheyerer¹⁵¹, a menudo presentan afectaciones en la región maxilofacial, que van desde pequeñas laceraciones hasta múltiples y potencialmente mortales fracturas faciales. Para reducir la morbilidad y mortalidad, el reconocimiento temprano de las lesiones concomitantes sigue siendo una parte importante de la evaluación inicial y el plan de tratamiento de los pacientes gravemente heridos. La comprensión de la causa, gravedad y distribución del trauma facial y las lesiones concomitantes pueden ayudar en la optimización del tratamiento clínico inicial. Laffita Zamora¹⁵² reafirma que los pacientes politraumatizados necesitan atención médica oportuna en función de salvar sus vidas.

El Anuario Estadístico Nacional de Salud de Cuba del 2015¹⁵³ expresa que ocurrieron 5 421 fallecimientos por accidentes en el país, que constituyeron una Tasa cruda de 48,3, lo cual representó la quinta causa de muerte; mientras que en el 2016 hubo 5 505 fallecimientos por esta causa con una tasa cruda de 49,0, permaneciendo en la quinta posición de causas de fallecimiento.¹⁵⁴ Udeabor⁵⁶ reafirma que las lesiones maxilofaciales pueden ocurrir de forma aislada, pero la mayoría de las veces, cuando ocurren como resultado de fuerzas traumáticas de alta energía, los pacientes presentan otras lesiones concomitantes. Estas pueden ser muy graves, potencialmente mortales, y a menudo requieren un manejo multidisciplinario; lo cual es válido para los traumas provocados por accidentes automovilísticos, causa de fallecimiento más frecuente en la investigación. Ellos conllevan frecuentemente traumas de alta energía que provocan múltiples trazos de fractura, conminución, desplazamientos óseos, lesiones extensas de tejidos blandos, con diferentes grados de compromiso hemodinámico del paciente que puede irse deteriorando con el paso de minutos y horas.

Díaz Fernández⁴ expresa que los accidentes con participación de vehículos motorizados y las agresiones físicas incluso con armas de fuego, cada vez más frecuentes, han propiciado la ocurrencia de lesiones traumáticas de elevada energía en el contexto de la Cirugía Maxilofacial; caracterizadas por su mayor complejidad y gravedad, incluso con riesgo vital, lo cual comprende los llamados politraumatismo maxilofaciales, y confirma en otra publicación⁵ que los traumatismos de elevada energía, relacionados con los accidentes automovilísticos y armas de fuego, entre otros, han dado origen a lesiones traumáticas de mayor complejidad y riesgo vital.

Tales hechos han generado múltiples estrategias en el contexto internacional, las cuales están encaminadas a desarrollar instrumentos que permitan homogenizar su evolución, pronóstico y calidad de vida. El propio autor² expresa que a pesar de los avances alcanzados en el estudio y control de las lesiones maxilofaciales, estos logros y experiencias no han imposibilitado que se produzcan pérdidas de vidas humanas por dichos traumatismos, debido fundamentalmente a la agresividad que muestran los accidentes del tránsito, la mecanización del trabajo, los deportes y las agresiones físicas, incluso con armas de fuego, lo cual ha dado auge a lesiones traumáticas del componente maxilofacial más extensas y complejas, inclusive con riesgo para la vida. Confirma este pensamiento Béogo¹⁵⁵, quien expresa que las lesiones asociadas empeoran el pronóstico del trauma facial, ya que algunas de ellas pueden causar discapacidades funcionales o incluso la muerte.

Passi²² argumenta que las lesiones maxilofaciales varían de simples a complejas y Taiwo¹⁵⁶ confirma que las fracturas faciales a menudo implican morbilidad grave y consecuencias ocasionalmente mortales. Es criterio de Roy¹⁵⁷ que un análisis sistemático de todas las muertes por trauma, se reconoce como el primer paso para la mejora de un sistema de trauma.

Los problemas detectados en el registro de la información, en las HC evidencian los fallos existentes en nuestro medio en este terreno, que pueden repercutir negativamente en el correcto manejo del paciente, desde el punto de vista científico en el desarrollo de investigaciones en esta rama, desde la óptica médico legal, entre otras repercusiones, y constituyen un punto de debilidad en el sistema de atención al trauma.

Elaboración y validación del protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave

IV.2.3 Discusión de la aplicación de la técnica del grupo nominal

Esta técnica fue empleada siguiendo criterios como los de Huerta¹⁵⁸, quien plantea que es una estrategia para conseguir información de una manera estructurada, en la cual las ideas son generadas en un ambiente exento de tensión. La técnica garantiza una participación balanceada de todas las personas del grupo, por lo que se aprovecha al máximo el conocimiento y la experiencia de cada uno de los participantes. Por otra parte, para determinar la cantidad de personas incluidas en el grupo se siguieron criterios como los de Pérez Andrés¹⁵⁹, quien sostiene que las técnicas de consenso, como esta, no llevan un diseño muestral estricto, donde las personas son elegidas sin que intervenga el azar y la determinación del tamaño del grupo no es representativo numéricamente de la comunidad de profesionales que podrían opinar. Según Huerta¹⁶⁰, en contraste con el grupo focal, otra de las técnicas de la investigación cualitativa, no se requiere que los grupos conformados sean homogéneos en sus características y expresa que la participación fluctúa entre 4-10 personas por grupo. Todo lo anterior justifica la composición del grupo empleado.

IV.2.4 Discusión de la aplicación del método de expertos

Se optó en la investigación por el número de 26 expertos buscando la conformación de un grupo heterogéneo, que fuera capaz, por sus condiciones, experticia y conocimientos, de brindar una evaluación fidedigna de la propuesta de protocolo

presentada, dada la envergadura de su posible aplicación en todo el territorio nacional.

Al analizar la distribución de media, desviación estándar y valor mínimo y máximo evaluativo por ítem del protocolo (**Tabla III.6**), se encuentra que la desviación estándar muestra valores menores de uno, lo cual ilustra que hubo poca lejanía numérica respecto a la media, o sea, hubo poca variabilidad de las respuestas evaluativas y muchas fueron coincidentes. Ello se refuerza al observar que las respuestas estuvieron entre los valores tres y cinco, o sea elevadas puntuaciones evaluativas dadas por los expertos, lo que a su vez se interpreta como que consideraron los ítems de calidad.

El método de consistencia interna basado en el coeficiente de fiabilidad alfa de Cronbach (**Tabla III.7 y III.8**) permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o una única dimensión teórica de un constructo latente. El valor de alfa de Cronbach oscila de cero a uno. Cuanto más cerca se encuentre a uno mayor es la consistencia interna de los ítems analizados.¹⁶¹

Cuando el nivel crítico (significación asintótica) es menor que 0,05, podemos rechazar la hipótesis de concordancia nula y concluir que entre las puntuaciones de los ítems estudiados existe asociación significativa.¹⁶² Además se interpreta la fuerza de la concordancia, que aumenta cuando W se acerca a uno¹⁶³, por lo que analizamos que hay una fuerza de concordancia elevada, pues el valor es cercano a uno (**Tabla III.9**). Debemos tener en cuenta que es una medida del grado de acuerdo (concordancia) entre m conjuntos de n rangos. Por ejemplo, para un grupo

de n objetos evaluados por m jueces, la W provee información sobre el grado de acuerdo entre m rangos otorgados por los jueces.¹⁶⁴

Respecto a las sugerencias dadas por expertos y citadas en el Capítulo III:

1. Para la primera sugerencia: estaba contemplada la afectación nerviosa y la región. Se agregó región y tipo para ser completados por el profesional. Igualmente existía el acápite Herida y región (de esta). Se agregó Herida, región y tipo.
2. Para la segunda sugerencia: en el protocolo están incluidas medidas de bioseguridad para el personal, pero la sugerencia del experto sobrepasa la envergadura del documento y fue trasladada al departamento de Microbiología y Comité de Infecciones de la institución.
3. Para la tercera sugerencia: esta sugerencia sobrepasa los propósitos de la protocolización, aunque consideramos muy recomendable el aumento constante del nivel científico de los profesionales en esta área.

CONCLUSIONES

Se diseñó un protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave que aporta fundamentalmente algoritmos de actuación y una propuesta de modelo de Historia Clínica.

No existen documentos normativos para la atención inicial del trauma grave que cumplan con todos los patrones de calidad.

En el comportamiento del trauma maxilofacial grave predominó el sexo masculino, el grupo de 18-30 años de edad, el accidente de tránsito como etiología, la herida mayor de dos centímetros y la fractura mandibular. La mitad de los pacientes habían ingerido bebidas alcohólicas. Fallecieron mayoritariamente politraumas por accidente de tránsito.

El orden de empleo de los procedimientos realizados fue variable, no escalonado según complejidad creciente de los procedimientos y no se utilizaron todas las opciones de procedimientos.

El protocolo fue evaluado por los expertos de muy adecuado.

RECOMENDACIONES

- Extender la aplicación del protocolo a los diferentes servicios de Cirugía Maxilofacial del país donde son atendidos estos traumas en la urgencia.
- Crear un registro estadístico del trauma en el área de la Cirugía Maxilofacial, que permita un conocimiento exacto de la epidemiología y contar con una herramienta de inestimable valor en el estudio de esta área.
- Desarrollar líneas de investigación en la atención de urgencia en el trauma maxilofacial.
- Fortalecer la educación de postgrado en esta esfera del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz Fernández JM. Características clinicoterapéuticas de los traumatismos de tejidos blandos faciales por accidentes de ciclos. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08]; 18(2):241-8. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000200014&lng=es
2. Díaz Fernández JM, Inclán Acosta A. Perfil clinicoepidemiológico del politrauma maxilofacial. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 2014 nov 15];18(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Díaz Fernández JM, Díaz Cardero AL, Estrada Pereira GA. Perfil epidemiológico del trauma facial de tejido blando por accidente de ciclos. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];18(8):1113-20. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000800012&lng=es
4. Díaz Fernández JM, Rodríguez Ricardo MA. Perfil de gravedad lesional en el politraumatismo maxilofacial. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];18(5):660-71. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000500010&lng=es
5. Díaz Fernández JM, Díaz Cardero AL. Perfil de severidad lesional del trauma esquelético maxilofacial. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar

08];18(7):954-61. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000700011&lng=es

6. Moreira García K, Morales Navarro D. Comportamiento de las fracturas máxilo-malares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 [citado 2017 Mar 08];50(2). Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000200005&lng=es

7. Morales Navarro D, Álvarez Garrido D, González Vargas L, Basulto Varela JF. Reconstrucción mandibular en una deformidad posquirúrgica por trauma. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];53(2):56-61.

Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000200009&lng=es

8. Morales Navarro D, Quisilema Cadena MX, Oropesa Collado L. Reconstrucción de una pérdida parcial del pabellón auricular por trauma. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];53(1):111-8.

Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000100012&lng=es

9. Morales Navarro D, Rodríguez Robaina G. Deformidad facial postraumática asociada a complicación por silastic orbitario 35 años después de implantado. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 08];52(4). Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000400009&lng=es

10. Morales Navarro D. Manejo en la urgencia de una lesión traumática facial por accidente laboral. En: Congreso Internacional Estomatología [Internet]; 2015 Nov 2-6; La Habana, Cuba. La Habana: Palacio de Convenciones; 2015 [citado 2017 Mar 08]. Disponible en: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/887/392>
11. Camacho Olguin CG, Sánchez Acuña JG, Morales Navarro D. Tratamiento de una fractura condílea mediante abordaje cervical antero parotídeo trasmasetérico. En: Congreso Internacional Estomatología [Internet]; 2015 Nov 2-6; La Habana, Cuba. La Habana: Palacios de las Convenciones; 2015 [citado 2017 Mar 08]. Disponible en: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/644/403>
12. Morales Navarro D. Fractura mandibular. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 2018 Feb 28];54(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/est/v54n3/est07317.pdf>
13. Morales Navarro D, Vila Morales D. Aspectos generales del trauma maxilofacial. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];53(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/790>

14. Morales Navarro D, Vila Morales D. Atención inicial al politraumatizado maxilofacial: evaluación de la vía aérea y la circulación. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];52(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Morales Navarro D, Vila Morales D. Atención inicial al politraumatizado maxilofacial: evaluación, conducta terapéutica y prevención. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];52(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Perry DC, Griffin XL, Parsons N, Costa ML. Designing clinical trials in trauma surgery overcoming research barriers. Bone Joint Res [Internet]. 2014 [citado 2017 abr 06];3(4):123-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4036301/>
17. Leonard E, Curtis K. Are Australian and New Zealand trauma service resources reflective of the Australasian Trauma Verification Model Resource Criteria? ANZ J Surg [Internet]. 2014 [citado 2017 abr 06];84(7-8):523-7. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ans.12381/full>
18. Beauballet Fernández B, Morales Navarro D, Vila Morales D. Síntesis histórica de la especialidad de Cirugía Maxilofacial en Cuba. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 [citado 2017 Mar 08];50(3):316-30. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000300010&lng=es

19. Sitio del Hospital Universitario “General Calixto García” [Internet]. La Habana: Ed. Busutil Expósito M [actualizado 1 sep 2017; citado 29 sep 2017]. Disponible en: <http://instituciones.sld.cu/hucgarcia/vision/>
20. Keesler JM. A Call for the Integration of Trauma-Informed Care Among Intellectual and Developmental Disability Organizations. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];11(1):34–42. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/wol1/doi/10.1111/jppi.12071/full>
21. Ferreira MC, Batista AM, Ferreira FO, Ramos-Jorge ML, Marques LS. Pattern of oral–maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. *Dent Traumatol* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];30(1):15–21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23675634>
22. Passi D, Ram H, Singh G, Malkunje L. Total avulsion of mandible in maxillofacial trauma. *Ann Maxillofac Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];4(1):115–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4073453/>
23. DeAngelis AF, Barrowman RA, Harrod R, Nastri AL. Maxillofacial emergencies: Dentoalveolar and temporomandibular joint trauma. *Emerg Med Australas* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];26(5):439-45. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1742-6723.12267/pdf>
24. Moreno del Toro JL. Politraumatizados. Aspectos generales y tratamiento inicial. En: Pardo Gómez G, García Gutiérrez A. *Temas de Cirugía*. tI. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2010.

25. Dehli T, Gaarder T, Christensen BJ, Vinjevoll OP, Wisborg T. Implementation of a trauma system in Norway: a national survey. *Acta Anaesthesiol Scand* [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 08];59(3):384-91. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aas.12467/full>
26. Ikegami Y, Suzuki T, Nemoto C, Tsukada Y, Tase C. Usefulness of initial diagnostic tests carried out in the emergency department for blunt trauma. *Acute Medicine & Surgery* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];1(2):70-5. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ams2.20/full>
27. Rahimi-Nedjat RK, Sagheb K, Walter C. Concomitant dental injuries in maxillofacial fractures a retrospective analysis of 1219 patients. *Dent Traumatology* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];30(6):435-41. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/edt.12118/full>
28. Tuckett JW, Lynham A, Lee GA, Perry M, Harrington U. Maxillofacial trauma in the emergency department: a review. *Surgeon* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];12(2):106-14. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1479666X13000887?via%3Dihub>
29. de Mello Filho FV, Ricz H. Epidemiological modifications of facial trauma and its implications. *Braz J otorhinolaryngol* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];80(3):187-8. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942014000300187
30. Arslan ED, Solakoglu AG, Komut E, Kavalci C, Yilmaz F, Karakilic E, et al. Assessment of maxillofacial trauma in emergency department. *World J*

- Emerg Surg [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];9(1):13. Disponible en:
<https://wjes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1749-7922-9-13>
31. DeAngelis AF, Barrowman RA, Harrod R, Nastri AL. Maxillofacial emergencies: Maxillofacial trauma. Emerg Med Australas [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];26:530-7. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/25292416/>
32. Soler Vaillant R. Vía aérea y ventilación. Trauma torácico. La Habana: Editorial Científico-técnica; 2013.
33. Ghabach MB, Roupahel MAA, E Roumoulian C, Helou MR. Airway management in a patient with Le Fort III Fracture. Saudi J Anaesth [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];8(1):128-30. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3950437/>
34. Guías prácticas clínicas ante traumatismos dentarios y faciales. En: Colectivo de autores. Guías prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2003.p.171-3.
35. Evaluación y cuidados al traumatizado. En: Soler Vaillant R. Cirugía. Atención al traumatizado. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011.p. 36-56.
36. Patel SA, Meyer TK. Surgical Airway. Int J Crit Illn Inj Sci [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];4(1):71-6. Disponible en:
<http://www.ijciis.org/article.asp?issn=2229-5151;year=2014;volume=4;issue=1;spage=71;epage=76;auiast=Patel>
37. Prakash VJ, Chakravarthy C, Attar AH. Submental/Transmylohyoid Route for Endotracheal Intubation in Maxillofacial Surgical Procedures: A Review. J Int

- Oral Health [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];6(3):125-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4109242/>
38. Brotfain E, Koyfman L, Frenkel A, Semyonov M, Peiser JG, Hayun-Maman H, et al. Bedside Percutaneous Tracheostomy versus Open Surgical Tracheostomy in Non-ICU Patients. Critical Care Research and Practice [Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 28];2014:156814. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ccrp/2014/156814/>
39. Mittal G, Mittal RK, Katyal S, Uppal S, Mittal V. Airway Management in Maxillofacial Trauma: Do We Really Need Tracheostomy/Submental Intubation. J Clin Diagn Res [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];8(3):77-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/24783087/>
40. Jose A, Nagori SA, Agarwal B, Bhutia O, Roychoudhury A. Management of maxillofacial trauma in emergency: An update of challenges and controversies. J Emerg Trauma Shock [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];9(2):73–80. Disponible en: <http://www.onlinejets.org/article.asp?issn=0974-2700;year=2016;volume=9;issue=2;spage=73;epage=80;aui=Jose;type=3>
41. Perel P, Clayton T, Altman DG, Croft P, Douglas I, Hemingway H, et al. Red Blood Cell Transfusion and Mortality in Trauma Patients: Risk-Stratified Analysis of an Observational Study. PLoS Med [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];11(6):e1001664. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060995/>

42. Burch D. Blood Transfusions following Trauma: Finding an Evidence-Based Vein. PLoS Med [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];11(6):e1001665. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060987/>
43. Jones AR, Frazier SK. Increased Mortality in Adult Trauma Patients Transfused with Blood Components Compared with Whole Blood. J Trauma Nurs [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];21(1):22-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4126240/>
44. Ramakrishnan VT, Cattamanchi S. Transfusion practices in trauma. Indian J Anaesth [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];58(5):609-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4408666/>
45. Wang CH, Hsieh WH, Chou HC, Huang YS, Shen JH, Yeo YH, et al. Liberal versus restricted fluid resuscitation strategies in trauma patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and observational studies. Crit Care Med [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];42(4):954-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24335443>
46. Dakir A, Ramalingam B, Ebenezer V, Dhanavelu P. Efficacy of Tranexamic Acid in Reducing Blood Loss during Maxillofacial Trauma Surgery—A Pilot Study. J Clin Diagn Res [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];8(5):ZC06-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4080055/>
47. Roberts I, Prieto-Merino D, Manno D. Mechanism of action of tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of data from the CRASH-2 trial. Crit Care [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];18(6):685. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4277654/>

48. Donaubauer B, Fakler J, Gries A, Kaisers UX, Josten C, Bernhard M. Interdisciplinary management of trauma patients: Update 3 years after implementation of the S3 guidelines on treatment of patients with severe and multiple injuries. *Anaesthetist* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];63(11):852-64. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00101-014-2375-y>
49. Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON. Índices pronósticos en el traumatizado. En: Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON. *Cirugía. Lesiones graves por traumatismo. Tomo IV*. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2017.
50. Morocho Malho P, Herencia Nieto H, Estebarán Martín MJ. Traumatismo facial. En: Jiménez AJ. *Manual de protocolos y actuación en urgencias*. Toledo: Sanidad y Ediciones, S.L. (SANED); 2014.
51. Ebrahimi A, Kazemi HM, Nejad sarvari N. Experience With Esthetic Reconstruction of Complex Facial Soft Tissue Trauma: Application of the Pulsed Dye Laser. *Trauma Mon* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];19(3):e16220. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4199293/>
52. Parkins G, Boamah MO, Avogo D, Ndanu T, Nuamah IK. Maxillofacial and concomitant injuries in multiple injured patients at Korle Bu Teaching Hospital, Ghana. *West Afr J Med* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];33(1):51-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24872267>
53. Rajandram RK, Omar SNS, Rashdi MFN, Jabar MNA. Maxillofacial injuries and traumatic brain injury – a pilot study. *Dent Traumatol* [Internet]. 2014

- [citado 2017 Mar 08];30(2):128-32. Disponible en:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/edt.12052/pdf>
54. Salentijn EG, Peerdeman SM, Boffano P, van den Bergh B, Forouzanfar T. A ten-year analysis of the traumatic maxillofacial and brain injury patient in Amsterdam: incidence and aetiology. *J Craniomaxillofac Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];42(6):705-10. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24703508>
55. Imai T, Michizawa M, Yoshinaga Y, Oba J. Control of cerebrospinal fluid otorrhea via C-arm-guided reduction of the zygomatic arch as a part of the temporal bone: interdisciplinary approach to an unusual craniomaxillofacial fracture. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];43(8):951-4. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24685260>
56. Udeabor S, Akinmoladun VI, Olusanya A, Obiechina A. Pattern of Midface Trauma with Associated Concomitant Injuries in a Nigerian Referral Centre. *Niger J Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];20(1):26-9. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/24665199/>
57. Vyhnánek F. Importance of interdisciplinary cooperation in multiple trauma management. *Rozhl Chir* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];93(5):282-6. Disponible en: http://www.prolekare.cz/en/perspectives-in-surgery-article/importance-of-interdisciplinary-cooperation-in-multiple-trauma-management-48748?confirm_rules=1
58. Parsons SE, Carter EA, Waterhouse LJ, Fritzeen J, Kelleher DC, O'connell KJ, et al. Improving ATLS performance in simulated pediatric trauma

- resuscitation using a checklist. *Ann Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];259(4):807-13. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24096751>
59. Grimmer K, Machingaidze S, Dizon J, Kredo T, Louw Q, Young T. South African clinical practice guidelines quality measured with complex and rapid appraisal instruments. *BMC Res Notes* [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];9:244. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4848797/>
60. Machingaidze S, Zani B, Abrams A, Durao S, Louw Q, Kredo T, et al. Quality and reporting standards of South African primary care clinical practice guidelines. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2017 [citado 2017 Jul 08];83:31-6. Disponible en: <http://www.unisa.edu.au/Global/Health/Sansom/Images/iCAHE/Newsletter%20images/Spring%202015/W01491%20SAGE%20Poster%203%201.2%20-%20FINAL.pdf>
61. Smith CAM, Toupin April K, Jutai JW, Duffy CM, Rahman P, Cavallo S, et al. A Systematic Critical Appraisal of Clinical Practice Guidelines in Juvenile Idiopathic Arthritis Using the Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II (AGREE II) Instrument. *PLoS One* [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 08];10(9): e0137180. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4565560/>
62. Pavan S, Rommel K, Mateo Marquina ME, Höhn S, Lanneau V, Rath A. Clinical Practice Guidelines for Rare Diseases: The Orphanet Database.

- PLoS One [Internet]. 2017 [citado 2017 Jul 08];12(1):e0170365. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5242437/>
63. Peñaloza B. Análisis crítico de un artículo: Análisis de una revisión sistemática sobre calidad de guías de práctica clínica. Rev. méd. Chile [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];142(1):105-8. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000100016&lng=es
64. Rodríguez MF, Pineda I, Rozas MF. Evaluación de calidad de las guías de práctica clínica de los 80 problemas de salud del régimen de garantías explícitas en salud. Rev. méd. Chile [Internet]. 2016 Jul [citado 2017 Mar 08];144(7):862-9. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872016000700006&lng=es
65. Toledo Fernández AM, Cabrera Cruz N, Arteaga García A, Mejías Sánchez Y. Calidad de las guías de práctica clínica cubanas. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2011 [citado 2017 Mar 08];37(3):349-58. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000300015
66. Gené-Badia J, Gallo P, Caïs J, Sánchez E, Carrion C, Arroyo L, et al. The use of clinical practice guidelines in primary care: professional mindlines and control mechanisms. Gac Sanit [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];30(5):345-51. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112016000500005&lng=es

67. Barriocanal AM, López A, Monreal M, Montané E. Quality assessment of peripheral artery disease clinical guidelines. *J Vasc Surg* [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];63(4):1091-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27016858>
68. Lee PY, Liew SM, Abdullah A, Abdullah N, Ng CJ, Hanafi NS, et al. Healthcare Professionals' and Policy Makers' Views on Implementing a Clinical Practice Guideline of Hypertension Management: A Qualitative Study. *PLoSOne* [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 08];10(5):e0126191. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4420249/>
69. Gagliardi AR, Marshall C, Huckson S, James R, Moore V. Developing a checklist for guideline implementation planning: review and synthesis of guideline development and implementation advice. *Implement Sci* [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 08];10:19. Disponible en: <https://implementationscience.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13012-015-0205-5>
70. Vernooij RWM, Alonso-Coello P, Brouwers M, Martínez García L. Reporting Items for Updated Clinical Guidelines: Checklist for the Reporting of Updated Guidelines (CheckUp). *PLoS Med* [Internet]. 2017 [citado 2017 Mar 08];14(1):e1002207. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5224740/>
71. Akbari ME, Mohammadi G, Vosoogh-Moghaddam A, Rabanikhah F, Javadi H, Rostami-Gooran N, et al. National Health Guidelines in I.R of Iran, an Innovative Approach for Developing Countries. *Iran J Cancer Prev* [Internet].

- 2015 [citado 2017 Mar 08];8(2):77–83. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4411467/>
72. Gagliardi AR, Alhabib S. The members of the Guidelines International Network Implementation Working Group. Trends in guideline implementation: a scoping systematic review. Implement Sci [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 08];10:54. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4409784/>
73. Canelo-Aybar C, Balbin G, Perez-Gomez Á, Florez ID. Guías de práctica clínica en el Perú: evaluación de su calidad usando el instrumento AGREE II. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];33(4):732-8. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000400018&lng=es&nrm=iso
74. Raven J, Liu X, Hu D, Zhu W, Hoa DTP, Thi LM, et al. Using guidelines to improve neonatal health in China and Vietnam: a qualitative study. BMC Health Serv Res [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];16:647. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5106829/>
75. Galvez-Olortegui J, Galvez-Olortegui T, Condor-Rojas Y, Camacho-Saavedra L. Rol de las guías de práctica clínica en la actualización del manejo de la hipertensión arterial en el Perú. Rev Med Hered [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];27(4). Disponible en
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000400013&lng=es&nrm=is

76. Werner RN, Marinović B, Rosumeck S, Strohal R, Haering NS, Weberschock T, et al. The quality of European dermatological guidelines: critical appraisal of the quality of EDF guidelines using the AGREE II instrument. *J Eur Acad Dermatol Venereol* [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];30(3):395-403. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdv.13358/full>
77. Brouwers MC, Makarski J, Kastner M, Hayden L, Bhattacharyya O; GUIDE-M Research Team. The Guideline Implementability Decision Excellence Model (GUIDE-M): a mixed methods approach to create an international resource to advance the practice guideline field. *Implement Sci* [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 08];10:36. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4364563/>
78. Román A. Guías clínicas, vías clínicas y protocolos de atención. *Medwave* [Internet]. 2012 [citado 2017 Feb 28];12(6):e5436. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES01/5436>
79. Kelson M, Akl EA, Bastian H, Cluzeau F, Curtis JR, Guyatt G, et al. Integrating values and consumer involvement in guidelines with the patient at the center: article 8 in Integrating and coordinating efforts in COPD guideline development. An official ATS/ERS workshop report. *Proc Am Thorac Soc* [Internet]. 2012 [citado 2017 Feb 28];9(5):262-8. Disponible en: <http://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/pats.201208-061ST>
80. Morales Navarro D, Vila Morales D, Rodríguez Soto A. Evaluación de guías de práctica clínica de atención al politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial grave. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2017 [citado 2017 abr 06];54(1). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

81. Aguirre Raya DA, Hernández Jiménez AB. Algunas consideraciones para el diseño de protocolos en la actividad de Enfermería. Rev haban cienc méd [Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 28];13(3). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000300014&lng=es&nrm=iso&tlng=es

82. Rosini I, Chiodelli Salum N. Care protocol for fine-needle aspiration biopsy of breast and thyroid. Enferm [Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 28];23(4). Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072014000401059&lang=pt

83. Manresa Ramón N, Nájera Pérez MD, Page del Pozo MA, Sánchez Martínez I, Sánchez Catalicio MM, Roldán Schilling V. Establecimiento de un protocolo para el uso de la heparina en pacientes con características especiales. Farm Hosp [Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 28];38(2). Disponible en

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432014000200010&lang=pt

84. Ebben RHA, Vloet LCM, Verhofstad MHJ, Meijer S, Mintjes-de Groot JAJ, van Achterberg T. Adherence to guidelines and protocols in the prehospital and emergency care setting: a systematic review. Scand J Trauma Resusc Emerg Med [Internet]. 2013 [citado 2017 Mar 08];21:9. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3599067/>

85. Martinelli Pelegrino F, Bolela F, de Almeida Corbi IS, Rodrigues da Silva Carvalho A, Spadoti Dantas RA. Educational protocol for patients on oral

- anticoagulant therapy: construction and validation. Enferm [Internet]. 2014 [citado 2015 oct 4];23(3). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072014000300799&script=sci_arttext
86. de Cárdenas Centeno OM, Álvarez Cambras R, Croas Fernández FA, Guzmán Vázquez M, S Hernández Masón, León García M. Presentación de un protocolo para la artroplastia total de rodilla. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2008 [citado 2017 Feb 28];22(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2008000200001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
87. Soler Morejón C. Protocolización de la asistencia médica proyecciones futuras. Rev haban cienc méd [Internet]. 2011 [citado 2017 Feb 28];10(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2011000300013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
88. Iglesias Almanza NR. Protocolo para el destete de pacientes acoplados a ventilación mecánica [tesis doctoral]. Camagüey: Universidad de Ciencias Médicas “Carlos J. Finlay”; 2011 [citado 2017 Feb 28]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/554/1/IglesiasAlmanzaNuria.pdf>
89. García Rossique PM, Herrera Hernández N. Protocolización y calidad asistencial, una necesidad impostergable. Rev Méd Electrón [Internet]. 2012 [citado 2017 Feb 28];34(2). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol2%202012/tema14.htm>

90. Lashoher A, Schneider EB, Juillard C, Stevens K, Colantuoni E, Berry WR, et al. Implementation of the World Health Organization Trauma Care Checklist Program in 11 Centers Across Multiple Economic Strata: Effect on Care Process Measures. *World J Surg* [Internet]. 2017 [citado 2017 Jun 28];41(4):954-62. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00268-016-3759-8>
91. Kesinger MR, Puyana JC, Rubiano AM. Improving Trauma Care in Low- and Middle-Income Countries by Implementing a Standardized Trauma Protocol. *World J Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 28];38:1869. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00268-014-2534-y>
92. Castillo Payamps RA, Escalona Cartaya JA, Pérez Acosta JR, Rodríguez Fernández Z. Algunas especificidades concernientes al paciente politraumatizado grave. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2016 [citado 2017 Mar 08];55(3):220-33. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932016000300004
93. Moore L, Champion H, O'Reilly G, Leppaniemi A, Cameron P, Palmer C, et al. Impact of trauma system structure on injury outcomes: a systematic review protocol. *Syst Rev* [Internet]. 2017 [citado 2017 Jul 28];6:12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5251247/>
94. Protocolos de urgencias y emergencias más frecuentes en el adulto [Internet]. Sevilla: Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias; 1999 [citado 2017 mar 10]. Disponible en:

http://www.epes.es/anexos/publicacion/pub_20060508_1652/Protocolos_de_Urgencias_y_Emergencias_mas_Frecuentes_en_el_Adulto.pdf

95. Martínez Casas I. Protocolo de tratamiento inicial del paciente politraumático [Internet]. Unidad de Urgencias del Servicio de Cirugía General y Digestiva, Hospital del Mar. Barcelona: Hospital del Mar; 2009 [citado 2017 mar 10]. Disponible en: http://www.parcdesalutmar.cat/mar/protocol_politrauma_urgencies.pdf
96. Hospital Universitario Donostia. Protocolo de actuación en Urgencias al paciente traumatizado grave [Internet]. Guipúzcoa: Hospital Universitario Donostia; 2012 [citado 2017 mar 10]. Disponible en: <http://www.urgenciasdonostia.org/Portals/0/Medicos/Protocolos/Medicos/IT-141%20Protocolo%20de%20actuacion%20en%20Urgencias%20en%20el%20trauma%20grave%20v0.pdf>
97. Jiménez AJ. Manual de protocolos y actuación en Urgencias [Internet]. 4ta Ed. Toledo: Sanidad y Ediciones, S.L.; 2014 [citado 2017 mar 10]. Disponible en: <http://www.medicosmir.com/archivos/3009>
98. Secretaria Municipal de Saúde de São José do Rio Preto. Protocolos assistenciais às urgências e emergências I [Internet]; 2013 [citado 2017 mar 10]. Disponible en: <http://gestao.saude.riopreto.sp.gov.br/transparencia/uploads/conspubl/0a21124e-f1e4-d1f8.pdf>
99. Advanced Trauma Life Support. Chicago: American College of Surgeons; 2012.

100. Protocolos de Urgência e Emergência da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES - Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal) [Internet]; 2006. [citado 2017 mar 10]. Disponible en: <http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1332103379Protocolos%20Parte%20I.pdf>
101. Carrazana Lee A, Salas Perea RS, Ruiz Salvador AK. Nivel de dificultad y poder de discriminación del examen diagnóstico de la asignatura Morfofisiología Humana I. Educ Med Super [Internet]. 2011 [citado 2017 Feb 28];25(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
102. Pachón González L, Blanco Pereira ME, Martínez Morejón L, Jordán Padrón M, Robainas Fiallo I. Calidad del examen final de Morfofisiología Humana II en la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas. Curso 2011-2012. Rev. Med. Electrón [Internet]. 2012 [citado 2017 Feb 28];34(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000500002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
103. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. En: 64^a Asamblea General; 2013 Oct [citado 2017 oct 10]; Fortaleza, Brasil. Disponible en: <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>
104. Kumar R, Ahmed SS, Hashmi GS, Ansari K, Rahman SA. Meta Analysis of Etiology and its Clinical and Radiological Correlation in Cases of Craniomaxillofacial Trauma. J Maxillofac Oral Surg [Internet]. 2016 [citado

- 2017 oct 16];15(3):336–44. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5048330/>
105. de-Aguiar Soares-Carneiro SC, Vasconcelos BC, Matos da-Silva GSM, Cruz de-Barros-Caldas L, Granja Porto G, Figueiredo Leal J, et al. Alcohol abusive use increases facial trauma? Med Oral Patol Oral Cir Bucal [Internet]. 2016 [citado 2017 oct 16];21(5):e547–e553. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5005090/>
106. Olojede ACO, Gbotolorun OM, Ogundana OM, Emeka IC, Emmanuel MM, Oluseye SAB, et al. Pattern Of Assault-Related Maxillofacial Injuries Treated At The General Hospital, Lagos, Nigeria. J West Afr Coll Surg [Internet]. 2016 [citado 2017 oct 16];6(3):68–82. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5555727/>
107. Saperi BS, Ramli R, Ahmed Z, Nur AM, Ibrahim MI, Rashdi MF, et al. Cost analysis of facial injury treatment in two university hospitals in Malaysia: a prospective study. Clinicoecon Outcomes Res [Internet]. 2017 [citado 2017 oct 16];9:107–13. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5304986/>
108. Shah A, Nautiyal V, Gupta A, Ramola V. Trends of maxillofacial fractures in the Garhwal Himalayas at Government Medical College, Srinagar, Uttarakhand. Natl J Maxillofac Surg [Internet]. 2016 [citado 2017 oct 16];7(1):80–5. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5242081/>
109. Fama F, Cicciu M, Sindoni A, Nastro-Siniscalchi E, Falzea R, Cervino G, et al. Maxillofacial and concomitant serious injuries: An eight-year single

- center experience. Chinese Journal of Traumatology [Internet]. 2017 [citado 2017 oct 16];20(1):4-8. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1008127516301535>
110. Teshome A, Andualem G, Tsegie R, Seifu S. Two years retrospective study of maxillofacial trauma at a tertiary center in North West Ethiopia. BMC Res Notes [Internet]. 2017 [citado 2017 oct 16];10:373. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5549360/>
111. Sánchez Ancha Y, González Mesa FJ, Molina Mérida Olga, Guil García M. Guía para la elaboración de protocolos. Biblioteca Lascasas [Internet]. 2011 [citado 2017 Feb 28]; 7(1). Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0565.php>
112. Krishnan DG. Systematic Assessment of the Patient with Facial Trauma. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am [Internet]. 2013 [citado 2017 Feb 28];25:537–44. Disponible en: [http://www.oralmaxsurgery.theclinics.com/article/S1042-3699\(13\)00105-2/fulltext](http://www.oralmaxsurgery.theclinics.com/article/S1042-3699(13)00105-2/fulltext)
113. Ray JM, Cestero RF. Initial Management of the Trauma Patient. Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin N Am [Internet]. 2013 [citado 2017 Feb 28];21:1-7. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1061331512000741?via%3Dihub>
114. Ortiz Romero GM, Díaz Rojas PA, Llanos Domínguez OR, Pérez Pérez SM, González Sapsin K. Dificultad y discriminación de los ítems del examen de Metodología de la Investigación y Estadística. Rev

- EDUMECENTRO [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];7(2):19-35. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742015000200003&lng=es
115. Sánchez Hernández E, Medina Pavón M, Rodríguez García M, Vega Van Der Meer L, de la Torre Vega G. Indicadores de calidad para un examen teórico de la especialidad de medicina general integral. MEDISAN [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];19(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
116. Oficina Nacional de Estadística e Información. Censo de Población y Viviendas de 2012 [Internet]. 2012. [citado 2017 Feb 28]. Disponible en: <http://www.one.cu/publicaciones/cepde/cpv2012/20131107resumenadelantado/Tablas/1.pdf>
117. Moore BK, Smit R, Colquhoun A, Thompson WM. Maxillofacial fractures at Waikato Hospital, New Zealand: 2004 to 2013. N Z Med J [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];128(1426):96-102. Disponible en: <https://www.nzma.org.nz/journal/read-the-journal/all-issues/2010-2019/2015/vol-128-no-1426-4-december-2015/6752>
118. Siber S, Matijević M, Sikora M, Leović D, Mumlek I, Macan D. Assessment of Oro-Maxillofacial Trauma According to Gender, Age, Cause and Type of the Injury. Acta Stomatol Croat [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];49(4):340–7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4945335/>

119. Osinaike BB, Gbolahan OO, Olusanya AA. Intra-Operative Airway Management in Patients with Maxillofacial Trauma having Reduction and Immobilization of Facial Fractures. Niger J Surg [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];21(1):26–30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4382638/>
120. Einy S, Abdel Rahman N, Siman-Tov M, Aizenbud D, Peleg K. Maxillofacial Trauma Following Road Accidents and Falls. J Craniofac Surg [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];27(4):857-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27152572>
121. Yildirgan K, Zahir E, Sharafi S, Ahmad S, Schaller B, Ricklin ME, et al. Mandibular Fractures Admitted to the Emergency Department: Data Analysis from a Swiss Level One Trauma Centre. Emerg Med Int [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];2016:3502902. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/emi/2016/3502902/>
122. Olusanya AA, Adeleye AO, Aladelusi TO, Fasola AO. Updates on the Epidemiology and Pattern of Traumatic Maxillofacial Injuries in a Nigerian University Teaching Hospital: A 12-Month Prospective Cohort In-Hospital Outcome Study. Craniomaxillofac Trauma Reconstr [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];8(1):50–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4329035/>
123. Roccia F, Savoini M, Ramieri G, Zavatiero E. An analysis of 711 victims of interpersonal violence to the face, Turin, Italy. J Craniomaxillofac Surg [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];44(8):1025-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27328893>

124. Khan IQ, Khan NU, Naeem RN, Kerai S, Allen K, Zia N, et al. Bomb blast injuries: an exploration of patient characteristics and outcome using Pakistan National Emergency Departments Surveillance (Pak-NEDS) data. BMC Emerg Med [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];15(Suppl 2):S7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4682416/>
125. Kannus P, Niemi S, Parkkari J, Sievänen H. Rising incidence of fall-induced maxillofacial injuries among older adults. Aging Clin Exp Res [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];28(6):1127-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26767999>
126. Shah A, Nautiyal V, Gupta A, Ramola V. Trends of maxillofacial fractures in the Garhwal Himalayas at Government Medical College, Srinagar, Uttarakhand. Natl J Maxillofac Surg [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];7(1):80–5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5242081/>
127. Choi SH, Gu JH, Kang DH. Analysis of Traffic Accident-Related Facial Trauma. J Craniofac Surg [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];27(7):1682-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27438456>
128. Lee W, Shim YS, Chung J. Endovascular Treatment to Stop Life-threatening Bleeding from Branches of the External Carotid Artery in Patients with Traumatic Maxillofacial Fracture. J Cerebrovasc Endovasc Neurosurg [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];18(2):83–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5081502/>
129. Ogunmuyiwa SA, Gbolahan OO, Ayantunde AA, Odewabi AA. Patterns, Severity, and Management of Maxillofacial Injuries in a Suburban

- South Western Nigeria Tertiary Center. Niger J Surg [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];21(1):38–42. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4382641/>
130. Lee K, Olsen J, Sun J, Chandu A. Alcohol-involved maxillofacial fractures. Aust Dent J [Internet]. 2017 [citado 2017 Jun 28];62(2):180-5 Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/adj.12471/full>
131. Rau C-S, Liu H-T, Hsu S-Y, Cho TY, Hsieh C-H. Alcohol-related hospitalisations of trauma patients in Southern Taiwan: a cross-sectional study based on a trauma registry system. BMJ Open [Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 28];4(10):e005947. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4216864/>
132. Gagliardi Lugo AF, Contreras Ravago MG, Gudiño Martínez RA. Motivo de consulta de urgencias por cirugía maxilofacial en un hospital venezolano desde 2006 hasta 2012: estudio retrospectivo. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 22];37(4):215-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582015000400007&lng=pt
133. Poorian B, Bemanali M, Chavoshinejad M. Evaluation of Sensorimotor Nerve Damage in Patients with Maxillofacial Trauma; a Single Center Experience. Bull Emerg Trauma [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];4(2):88–92. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4897989/>
134. Chen C, Yang Y, Gong X, He Y, An J, Zhang Y. A retrospective study of 1 009 patients with oral and maxillofacial fresh trauma. Zhonghua Kou

- Qiang Yi Xue Za Zhi [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];50(11):650-5.
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26757758>
135. Gadicherla S, Sasikumar P, Gill SS, Bhagania M, Kamath AT, Pentapati KC. Mandibular Fractures and Associated Factors at a Tertiary Care Hospital. Arch Trauma Res [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];5(4):e30574. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5253199/>
136. Coppola S, Froio S, Merli G, Chiumello D. Maxillofacial trauma in the emergency department: pearls and pitfalls in airway management. Minerva Anestesiol [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];81:1346-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26426159>
137. Glasheen J, Hennelly D, Cusack S. Maxillofacial Injury-Not Always a Difficult Airway. Prehosp Disaster Med [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];30(4):421-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25994879>
138. Barak M, Bahouth H, Leiser Y, El-Naaj IA. Airway Management of the Patient with Maxillofacial Trauma: Review of the Literature and Suggested Clinical Approach. Biomed Res Int [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];2015:724032. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4486512/>
139. Yumoto T, Matsumura T, Tsukahara K, Sato K, Ugawa T, Ujikey Y. A case of cricothyroidotomy for facial trauma in a patient taking antiplatelet agents after a simple ground-level fall. Int J Surg Case Rep [Internet]. 2016

- [citado 2017 Feb 28];27:87–9. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5008048/>
140. Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, et al. Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline. Crit Care [Internet]. 2013 [citado 2017 Feb 28];17(2):R76. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4056078/>
141. Poole D, Cortegiani A, Chieragato A, Russo E, Pellegrini C, De Blasio E, et al. Blood Component Therapy and Coagulopathy in Trauma: A Systematic Review of the Literature from the Trauma Update Group. PLoS ONE [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];11(10):e0164090. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5047588/>
142. Domínguez Perera MA, Camacho Tenorio S. Cap. 113 Evaluación inicial del politraumatizado. En: Caballero López A. Terapia Intensiva. tIV. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.p. 1668-90.
143. Tapia NM, Suliburk J, Mattox KL. The Initial Trauma Center Fluid Management of Penetrating Injury: A Systematic Review. Clin Orthop Relat Res [Internet]. 2013 [citado 2017 Feb 28];471(12):3961-73. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3825889/>
144. Hallet J, Lauzier F, Mailloux O, Trottier V, Archambault P, Zarychanski R, et al. The use of higher platelet: RBC transfusion ratio in the acute phase of trauma resuscitation: a systematic review. Crit Care Med [Internet]. 2013 [citado 2017 Feb 28];41(12):2800-11. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23982024>

145. ELFiKy I, El Sammak DAEA, El Sammak A, Abdelhady M. Diagnostic performance of multi-slice computed tomography using 2D and 3D images in the assessment of Le Fort fractures. *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine* [Internet]. 2017 [citado 2017 Jun 28];48(2):415-24. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378603X17300219>
146. Noorbhai MA, Cassimjee HM, Sartorius B, Muckart DJJ. Elevated international normalised ratios correlate with severity of injury and outcome. *SAMJ, S. Afr. med. j* [Internet]. 2016 Nov [citado 2017 Feb 22];106(11):1141-5. Disponible en: http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0256-95742016001100028&lng=pt
147. Durante Alvarez B, Mardegam Razente D, Mauad Lacerda DA, Silveira Lothar N, Von-Bahten LC, Martinez Menini Stahlschmidt C. Analysis of the Revised Trauma Score (RTS) in 200 victims of different trauma mechanisms. *Rev. Col. Bras. Cir* [Internet]. 2016 Out [citado 2017 Feb 21];43(5):334-40. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912016000500334&lng=pt
148. Cabalag MS, Wasiak J, Andrew NE, Tang J, Kirby JC, Morgan DJ. Epidemiology and management of maxillofacial fractures in an Australian trauma centre. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 28];67(2):183-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24200703>

149. Crönlein M, Holzapfel K, Beirer M, Postl L, Kanz K-G, Pfürringer D, et al. Evaluation of a new imaging tool for use with major trauma cases in the emergency department. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];17:482. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5114770/>
150. Gupta B, Prasad A, Ramchandani S, Singhal M, Mathur P. Facing the airway challenges in maxillofacial trauma: A retrospective review of 288 cases at a level I trauma center. *Anesth Essays Res* [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];9(1):44–50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4383121/>
151. Scheyerer MJ, Döring R, Fuchs N, Metzler P, Sprengel K, Werner CML, et al. Maxillofacial injuries in severely injured patients. *J Trauma Manage Outcomes* [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];9:4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4469581/>
152. Laffita Zamora J, Pacheco Rodríguez MD, Mora González S, Nueva Matos J, García Montero A. Atención del dolor en el paciente politraumatizado en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2015 Dic [citado 2017 Mar 08];44(4). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572015000400005&lng=es
153. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. *Anuario Estadístico de Salud 2015* [Internet]. La Habana: MINSAP; 2015 [citado 2017 Abr 13]. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf

154. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario Estadístico de Salud 2016 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2016 [citado 2017 Abr 13]. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2017/04/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2016_edici%C3%B3n_2017.pdf
155. Béogo R, Dakouré P, Savadogo LB, Coulibaly AT, Ouoba K. Associated injuries in patients with facial fractures: a review of 604 patients. Pan Afr Med J [Internet]. 2013 [citado 2017 Feb 28];16:119. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3998904/>
156. Taiwo AO, Soyele OO, Godwin NU, Ibikunle AA. Facial Fracture Management in Northwest Nigeria. J Surg Tech Case Rep [Internet]. 2013 [citado 2017 Feb 28];5(2):65-71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3977327/>
157. Roy N, Veetil DK, Khajanchi MU, Kumar V, Solomon H, Kamble J, et al. Learning from 2523 trauma deaths in India- opportunities to prevent in-hospital deaths. BMC Health Serv Res [Internet]. 2017 [citado 2017 Jun 28];17:142. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5314603/>
158. Huerta JM. Grupo nominal [Internet]. Mayaguez: Ed. Universidad de Puerto Rico [Citado 2018 feb 17]. Disponible en: http://academic.Uprm.Edu/jhuerta/htmlobj-95/grupo_nominal.Pdf
159. Pérez Andrés C. Técnicas cualitativas. Revista Española de Salud Pública [Internet]. 2000 [citado 2018 Feb 17];74: 319-21. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/resp/2000.v74n4/319-321/es/>

160. Huerta JM. Grupo Focal VS Grupo Nominal [Internet]. Mayaguez: Ed. Universidad de Puerto Rico [Citado 2018 feb 17]. Disponible en: [http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-279/Grupo Focal VS Grupo Nominal.pdf](http://academic.uprm.edu/jhuerta/HTMLobj-279/Grupo_Focal_VS_Grupo_Nominal.pdf)
161. Frías Navarro D. Apuntes de SPSS. Valencia: Universidad de Valencia; 2014. [citado 2017 Abr 13]. Disponible en: <http://www.uv.es/friasnav/ApuntesSPSS.pdf>
162. Análisis no paramétrico: el procedimiento. Pruebas no paramétricas [Internet]. [citado 2017 Abr 13]. Disponible en: [http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D_departamento/materiales/analisis_datosyMultivariable/19nparam SPSS.pdf](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/socivmyt/paginas/D_departamento/materiales/analisis_datosyMultivariable/19nparam_SPSS.pdf)
163. Escobar Pérez J, Cuervo-Martínez A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición [Internet]. 2008 [citado 2017 Feb 28];6:27–36. Disponible en: [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio de expertos 27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)
164. Badii MH, Guillen A, Lugo Serrato OP, Aguilar Garnica JJ. Correlación No-Paramétrica y su Aplicación en la Investigaciones Científica. International Journal of Good Conscience [Internet]. 2014 [citado 2017 Abr 13];9(2):31-40. Disponible en: <http://www.spentamexico.org/v9-n2/A5.9%282%2931-40.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Formulario para la evaluación de protocolos existentes

No	Indicador	Evaluación				
		Muy adecuado (5)	Bastante adecuado (4)	Adecuado (3)	Poco adecuado (2)	No adecuado (1)
01	Definición de objetivos					
02	Definición de autores e institución					
03	Definición de la población diana					
04	Grupo de trabajo que incluye a todas las especialidades					
05	Recursos necesarios					
06	Barreras potenciales en su aplicación					
07	Coherencia y secuencia lógica de diagnóstico en las fases de manejo del trauma					
08	Coherencia y secuencia lógica de tratamiento en las fases de manejo del trauma					

09	Pertinencia de los medios auxiliares de diagnóstico propuestos					
10	Algoritmo de actuación					
11	Criterios de revisión que permitan su monitorización y evaluación posterior					
12	Establecimiento de fecha y procedimiento de actualización					
13	Información a pacientes y familiares					
14	Relevancia científica y metodológica del protocolo					
15	Referencias bibliográficas que sustentan el protocolo					

Comentario:

Anexo 2. Planilla de recolección de datos de la investigación: “Propuesta de protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave”

1- Datos generales

1.1-Edad: 1.2-Sexo:

2- Etiología

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| a. Violencia interpersonal | e. Caída |
| b. Accidente de tránsito | f. Herida por arma de fuego |
| c. Accidente laboral | g. Otros |
| d. Accidente deportivo | |

3- Asociación a la ingestión de alcohol Sí_ NO_

4- Lesiones

- | | |
|--|--|
| a. Escoriación | g. Afección del conducto submandibular |
| b. Quemadura por fricción | |
| c. Heridas menores de 2cm | h. Fractura mandibular |
| d. Heridas mayores de 2cm | i. Fractura tipo <u>Le Fort</u> |
| e. Lesiones de tejidos blandos con afectación nerviosa | j. Fractura del complejo cigomático |
| f. Afección del conducto parotídeo | k. Fractura naso-orbitario-etmoidal |
| | l. Fractura nasal |
| | m. Fractura panfacial |
| | n. Fractura dentoalveolar |

Lista de cotejo

5- VA

5.1- Evaluación primaria

5.1.1- Valoración diagnóstica de la VA en la evaluación primaria Sí_ NO_

5.1.2 Tratamiento

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a. Realizar maniobra para levantar mentón | e. Tracción lingual |
| b. Extraer cuerpos extraños de la VA | f. Inserción de cánula nasofaríngea |
| c. Tracción manual del tercio medio | g. Inserción de cánula orofaríngea |
| d. Tracción del tercio medio pasando unas sondas flexibles por cada una de las fosas nasales, sacándolas por la boca y traccionando de estas | h. Máscara laríngea |
| | i. Intubación orotraqueal |
| | j. Cricotiroidostomía con aguja |
| | k. Cricotiroidostomía quirúrgica |
| | l. Traqueostomía |

5.2-Evaluación secundaria

- | | |
|-------------------------------------|--|
| a. Inserción de cánula nasofaríngea | e. Cricotiroidostomía con aguja |
| b. Inserción de cánula orofaríngea | f. Cricotiroidostomía quirúrgica |
| c. Máscara laríngea | g. Traqueostomía |
| d. Intubación orotraqueal | h. Si se utiliza otro proceder precisar cuál y en qué orden_____ |

6- Circulación

6.1-Evaluación primaria

6.1.1- Valoración diagnóstica de la circulación en la evaluación primaria mediante identificación de fuentes exanguinantes Sí_ NO_

6.1.2-Tratamiento

- | | |
|---|--|
| a. Canalización de una vena periférica | i. Ligadura de vasos sangrantes relacionados con la herida |
| b. Canalización de dos venas periféricas | j. Puntos transfixiantes de vasos |
| c. Administración de volumen | k. Sutura |
| d. Aplicar presión directa sobre los sitios de hemorragia | l. Aplastamiento óseo |
| e. Taponamiento nasal anterior con gasa | m. Cera hemostática |
| f. Taponamiento nasal anterior y posterior con gasa | n. Empleo de sustancias hemostáticas locales |
| g. Taponamiento nasal posterior con Sonda <u>Foley</u> y taponamiento nasal anterior con gasa | o. Empleo de sustancias hemostáticas sistémicas |
| h. Inmovilización de fracturas | p. Obtención de muestras de sangre para análisis hematológico, hemoclasificación |
| | q. Si se utiliza otro tratamiento precisar cuál y en qué orden_____ |
| | _____ |

6.2-Evaluación secundaria

- a. Taponamiento nasal anterior con gasa
- b. Taponamiento nasal anterior y posterior con gasa
- c. Taponamiento nasal posterior con Sonda Foley y taponamiento nasal anterior con gasa
- d. Inmovilización de fracturas
- e. Ligadura de vasos sangrantes relacionados con la herida
- f. Ligadura de la carótida externa
- g. Puntos transfixiantes de vasos
- h. Sutura
- i. Aplastamiento óseo
- j. Cera hemostática
- k. Electrocoagulación
- l. Empleo de sustancias hemostáticas locales
- m. Empleo de sustancias hemostáticas sistémicas
- n. Obtención de muestras de sangre para análisis hematológico, hemoclasificación
- o. Administración de sangre total
- p. Administración de plasma
- q. Administración de concentrado de plaquetas
- r. Si se utiliza otro tratamiento precisar cuál y en qué orden_____

7- Anexos de la evaluación secundaria

Estudios imaginológicos

Anexo 3. Consulta a especialistas

Compañero (a): por su experiencia como especialista en Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario “General Calixto García”, necesitamos su cooperación para la creación del “Protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave”, que tiene como objetivo disminuir la variabilidad en la práctica clínica a este tipo de paciente y lograr una mejor organización y calidad de la atención.

Por favor, llene la siguiente información.

Nombre (s) y Apellidos _____

Grado de la especialidad _____

Categoría científica _____

Categoría docente _____

Categoría investigativa _____

Cargo _____

Años de experiencia en el tratamiento del trauma _____

1. En la tabla que aparece a continuación se le propone una escala del 1 al 10, que va en orden ascendente (del desconocimiento al conocimiento profundo sobre el tema). Marque la cuadrícula que considere se corresponde con el grado de conocimiento que posee sobre el tema: manejo inicial del trauma maxilofacial grave.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Marque con una cruz las fuentes de argumentación que Usted considera han influido en su conocimiento sobre el tema, en un grado alto, medio o bajo.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados			
Experiencia como profesional			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Sus propios conocimientos sobre el estado del problema de investigación			
Su intuición			

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 4. Consulta a expertos

Compañero (a): por su experiencia en temas relacionados con el trauma, necesitamos su cooperación para la validación del “Protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave”, que tiene como objetivo disminuir la variabilidad en la práctica clínica a este tipo de paciente y lograr una mejor organización y calidad de la atención.

Por favor, llene la siguiente información.

Nombre (s) y Apellidos _____

Especialidad _____

Grado de la especialidad _____

Categoría científica _____

Categoría docente _____

Categoría investigativa _____

Cargo _____

Años de experiencia en el tratamiento del trauma _____

Centro de trabajo _____

1. En la tabla que aparece a continuación se le propone una escala del 1 al 10, que va en orden ascendente (del desconocimiento al conocimiento profundo sobre el tema). Marque la cuadrícula que considere se corresponde con el grado de conocimiento que posee sobre el trauma.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Marque con una cruz las fuentes de argumentación que Usted considera han influido en su conocimiento sobre el tema, en un grado alto, medio o bajo.

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados			
Experiencia como profesional			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Sus propios conocimientos sobre el estado del problema de investigación			
Su intuición			

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 5. Formulario para valorar la pertinencia científica y metodológica del protocolo

Estimado Dr. (a): _____

Por su elevada preparación y experiencia en el trauma, Ud. ha sido seleccionado para valorar el “Protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave”.

Indicaciones:

A continuación, le presentamos una tabla con los aspectos que se desean consultar.

A la derecha aparece la escala para marcar el grado de relevancia: **MR**: muy relevante. **BR**: bastante relevante. **R**: relevante. **PR**: poco relevante. **NR**: no relevante.

Le agradecemos anticipadamente el esfuerzo que sabemos hará para responder, con la mayor fidelidad posible a su manera de pensar la presente encuesta.

_ Marque con una cruz (X) en la celda que se corresponda con el grado de relevancia que usted otorga a cada uno de los criterios.

N o	Criterios	Grado relevancia				
		MR	BR	R	PR	NR
1	Definición de objetivos					
2	Definición de autores e institución					
3	Definición de la población diana					
4	Grupo de trabajo que incluye a todas las especialidades					
5	Recursos necesarios					
6	Barreras potenciales en su aplicación					

7	Coherencia y secuencia lógica de diagnóstico en las fases de manejo del trauma					
8	Coherencia y secuencia lógica de tratamiento en las fases de manejo del trauma					
9	Pertinencia de los medios auxiliares de diagnóstico propuestos					
1 0	Algoritmo de actuación					
1 1	Criterios de revisión que permitan su monitorización y evaluación posterior					
1 2	Establecimiento de fecha y procedimiento de actualización					
1 3	Información a pacientes y familiares					
1 4	Relevancia científica y metodológica del protocolo					
1 5	Referencias bibliográficas que sustentan el protocolo					
1 6	Relevancia del modelo de Historia Clínica					

Si considera que a la propuesta anterior se le debe agregar o eliminar otro (s) criterio (s), señale los mismos:

Otras sugerencias:

Muchas gracias por su colaboración.

Anexo 6. Protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave



HOSPITAL VNIVERSITARIO
GENERAL CALIXTO GARCÍA

**PROCOLO PARA EL MANEJO
INICIAL DEL TRAUMA MAXILOFACIAL
GRAVE**

LA HABANA, 2018

Fecha de elaboración: 2018

Fecha de revisión: 2020

Índice de contenidos del protocolo

Introducción	Pág. 150
Justificación del protocolo	Pág. 151
Profesionales a quienes va dirigido el protocolo	Pág. 154
Población diana	Pág. 154
Objetivos	Pág. 154
Proceso de elaboración	Pág. 155
Actividades o procedimientos clínicos	Pág. 157
Recursos necesarios para el manejo inicial	Pág. 157
Limitaciones posibles para la implementación del protocolo	Pág. 159
Medidas de protección a emplear por el personal de salud	Pág. 159
Criterios de riesgo	Pág. 160
Equipo de trabajo para la atención inicial al traumatizado grave	Pág. 160
Papel de los miembros del equipo	Pág. 161
Evaluación y tratamiento inicial	Pág. 162
Pacientes con características especiales	Pág. 162
Secuencia de actuación	Pág. 163

Evaluación primaria	Pág. 164
Anexos de la evaluación primaria	Pág. 179
Evaluación secundaria	Pág. 180
Principios generales de tratamiento	Pág. 185
Tratamiento definitivo	Pág. 187
Lesiones asociadas	Pág. 188
Algoritmos de actuación	Pág. 188
Aspectos legales y registros	Pág. 196
Consentimiento informado	Pág. 196
Proceso de implantación	Pág. 196
Control de calidad y proceso de actualización	Pág. 197
Indicadores de evaluación	Pág. 197
Información a pacientes y familiares	Pág. 199
Recomendaciones	Pág. 200
Glosario de términos y abreviaturas utilizadas	Pág. 200
Referencias bibliográficas del protocolo	Pág. 203
Anexos del protocolo	Pág. 210

Introducción

La naturaleza precisa del trauma en la región cráneo maxilofacial se determina por el grado de la fuerza y la resistencia a esta ofrecida por los huesos craneofaciales. La gravedad de la misma se expresa por la dirección y el punto de aplicación de la fuerza. Además, el patrón se determina por el área de la sección transversal del agente u objeto impactado.¹

Las lesiones crean una alteración muy obvia y notable del perfil y de los tejidos blandos faciales. Las fracturas faciales con desplazamiento óseo son un fenómeno frecuente en personas que han sufrido un trauma. Ello puede causar problemas funcionales y cosméticos. Aproximadamente de 5-10 % de los pacientes con trauma tienen una fractura facial, las que pueden ser difíciles de evaluar y diagnosticar durante la atención de emergencia. La lesión maxilofacial se presenta en aproximadamente 5-33 % de los pacientes que experimentan un trauma severo¹ y Ferreira² considera que este tipo de lesión representa entre 7,4 y 8,7 % de los casos de emergencia y atención de urgencia en los hospitales. Passi³ argumenta que las lesiones maxilofaciales varían de simples a complejas y pueden comprometer piel, tejidos blandos, así como los huesos, lo que resulta en fracturas. Estas a menudo implican morbilidad grave y consecuencias ocasionalmente mortales.¹

Como trauma maxilofacial grave se consideró en el protocolo al politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial aislado grave. En este caso el politraumatizado maxilofacial es un paciente con politraumatismo que presenta una lesión maxilofacial que, al concomitar con otras lesiones corporales, determina el ser considerado como tal. En cuanto al trauma maxilofacial aislado grave, visto de forma

independiente y no como parte de un politraumatismo, debemos partir de la definición de gravedad como calidad relacionada con el grado de descompensación fisiológica y/o pérdida de función de uno o más sistemas orgánicos (gravedad de la enfermedad) y con la probabilidad de muerte (riesgo de mortalidad). De esta forma, severas fracturas mandibulares conminutas o bilaterales pueden causar obstrucción de la VA a causa del colapso en la faringe posterior. En las fracturas Le Fort III factores anatómicos contribuyen al compromiso, que es principalmente obstructivo en la orofaringe por el desplazamiento con caída del maxilar fracturado, y en fracturas mandibulares sinfisarias y bilaterales del cuerpo mandibular, por la pérdida de soporte de músculos de la lengua y suprahioides. Un traumatismo en la región maxilofacial puede causar compromiso de la VA debido a la hemorragia, inflamación del tejido, y las fracturas que conducen a la pérdida de la arquitectura facial. Lesiones del tercio medio pueden comprometer la nasofaringe y la orofaringe, como consecuencia del desplazamiento. Las fracturas dentoalveolares, además de estar asociadas con hemorragia, pueden traer grandes problemas si se desalojan los dientes.

Justificación del protocolo

El Hospital Universitario “General Calixto García” es una institución con gran prestigio y tradición en la atención al trauma, en general, y al maxilofacial, en particular, siendo referencia en la atención al trauma nacionalmente. El cuerpo de guardia de dicha institución asume un gran porcentaje del trauma en adultos producidos en la capital del país y en lugares aledaños.

Las fracturas faciales constituyen causa común de tratamiento en los servicios de urgencia. La cara es importante estéticamente, por lo que fallos en el diagnóstico y manejo de estas entidades pueden conllevar a alteraciones estéticas, dificultades masticatorias, sensoriales, trastornos visuales y hasta la muerte.⁴ Desde hace varias décadas, la demanda de asistencia en los servicios hospitalarios de urgencia en Cuba está en constante crecimiento y en especial en la Cirugía Maxilofacial, derivado de los macroaccidentes y de otras modalidades de accidentes de tránsito; sin embargo, poco o casi nada se ha investigado sobre la morbilidad de los pacientes con lesiones faciales.⁵

Estas fracturas son clínicamente importantes por varios motivos:

- Los tejidos blandos y los huesos de la cara confieren la protección anterior al cráneo.
- La cara es un factor importante del “aspecto personal”.
- Su conjunto anatómico se asocia a varias funciones importantes para la vida diaria, tales como la alimentación y el habla. El menoscabo significativo de las mismas conllevará unas consecuencias potencialmente graves sobre el estilo y la vida del paciente.

Se denomina politraumatismo al conjunto de lesiones provocadas simultáneamente por una violencia externa, que afecta dos o más órganos del mismo o de distintos sistemas, cuya simultaneidad no sólo es la suma de las alteraciones fisiológicas ocasionadas por cada una de estas, sino provoca su interacción y reforzamiento; todo lo cual da lugar a un cuadro clínico muy complejo que compromete seriamente las funciones vitales del traumatizado. Por lo tanto, debe quedar bien claro que no

es el número de las lesiones lo que distingue el proceso, sino la interacción fisiopatológica entre estas y su gravedad. Cuando esta circunstancia no está presente se trata sólo de varias lesiones (poliheridas) que, aunque hayan ocurrido de manera simultánea, evolucionan de manera independiente unas de otras.¹

La atención eficaz del politraumatizado maxilofacial asegura resultados satisfactorios, tanto en la conservación de la vida, como desde el punto de vista estético y funcional. La gestión del trauma en la sala de emergencia es una parte importante de la cadena de tratamiento de los heridos graves. El establecimiento de un protocolo para el manejo inicial de los pacientes con trauma es eficaz y muy recomendable.⁶

Como documento normativo en la atención al politraumatizado maxilofacial sólo contamos nacionalmente con las Guías prácticas de Estomatología, que se publicaron en el 2003, y que dedican poco espacio a esta temática.

El manejo inicial del politraumatizado se guía mundialmente por el Advanced Trauma Life Support (ATLS)⁷, que define un sistema para la evaluación precisa y sistemática de daños basada en protocolos, pero el mismo incluye el manejo de todo tipo de politraumatismos y donde el escenario logístico pudiera no coincidir con el nuestro. A pesar de que existe un protocolo de atención al trauma en el servicio de urgencia del Hospital Universitario “General Calixto García”, este engloba la atención general de todos los tipos de politraumatismos, no particularizando en el maxilofacial, siendo inexistente un protocolo de actuación consensuado dentro de nuestra especialidad nacionalmente, ni en nuestra institución, lo cual pudiera derivar en que se actúe de acuerdo a criterios particulares y a la experiencia adquirida en

el trabajo, mientras que un protocolo contribuiría a reducir la variabilidad de la práctica clínica, facilitar la distribución de tareas entre los profesionales, supone un soporte legal en la adopción de decisiones, pues se sustenta en el consenso de expertos y se basa en la mejor evidencia científica disponible, favorece la adopción de decisiones, permite establecer criterios de atención priorizados y provee información de máxima utilidad para el paciente y el médico; facilita la recogida de datos, aspecto indispensable para la obtención de nuevas evidencias e impacta en la producción científica, evalúa (interna y externamente) criterios de forma periódica y posibilita así un sistema de monitorización para el mejoramiento continuo de la calidad.⁸

Profesionales a quienes va dirigido el protocolo

- Especialistas de Cirugía Maxilofacial y residentes.
- Resto de las especialidades relacionadas con el manejo inicial del trauma y del trauma maxilofacial.
- Personal de enfermería.
- Personal directivo y administrativo.

Población diana

Pacientes mayores de 18 años que acudan al servicio de urgencia con diagnóstico de politraumatismo maxilofacial y traumatismo maxilofacial grave. Ocasionalmente se atenderán pacientes pediátricos en su manejo inicial hasta la estabilización hemodinámica y traslado a institución especializada en su atención.

Objetivos

General

Elaborar un protocolo para el manejo inicial del trauma maxilofacial grave.

Específicos

1. Disminuir la variabilidad profesional en la atención.
2. Ayudar al profesional en la toma de decisiones.
3. Establecer un algoritmo diagnóstico y terapéutico.
4. Confeccionar un modelo de Historia Clínica.

Proceso de elaboración

El grupo ejecutor para la creación del protocolo fue conformado por los especialistas en Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario “General Calixto García”, siendo la coordinadora la encargada de la realización de la búsqueda bibliográfica, confección del documento y de la realización de modificaciones en consenso con el grupo mediante la aplicación de la técnica cualitativa del grupo nominal.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la atención al trauma maxilofacial grave entre enero y febrero de 2017. Se evaluaron revistas de impacto de la Web of Sciences relacionadas con este tema y se revisaron libros. En la búsqueda se priorizaron los artículos publicados en los últimos cinco años. Se consultaron las bases de datos de sistemas referativos MEDLINE, PubMed y Scielo, con la utilización de descriptores como “maxilofacial trauma”, “maxilofacial emergency”, “emergency management”, “critical care” y sus contrapartes en español. Se incluyeron artículos tanto en idioma inglés como en español. Como resultado de la búsqueda se obtuvieron 77 artículos, que fueron tamizados con el propósito de

conservar solo los que describieran mejor los elementos de la revisión. Se analizaron temáticas, sobre la atención al politraumatizado maxilofacial, como soporte vital avanzado de trauma y dentro de él, manejo de la vía aérea (VA) con la estabilización de la columna cervical, de la respiración, la circulación, déficit neurológico y exposición con control de la temperatura, conjuntamente con otros elementos incluidos en el manejo inicial del trauma maxilofacial.

Preguntas clínicas planteadas en la confección del protocolo:

¿Cuáles son los componentes de la evaluación primaria?

¿Cuáles son las causas de compromiso respiratorio maxilofaciales?

¿Cuáles son los signos de obstrucción respiratoria?

¿Cuáles son las variantes terapéuticas para la permeabilización de la VA?

¿Qué tener en cuenta en la valoración de la respiración?

¿Qué parámetros sistémicos se han de vigilar para determinar la presencia de un shock hipovolémico?

¿Cuáles son los métodos hemostáticos en la región maxilofacial?

¿Qué hacer ante un sangramiento en el área maxilofacial en un politraumatismo?

¿Qué tener en cuenta en la valoración del estado neurológico?

¿Qué tener en cuenta en la exposición y mantenimiento de la temperatura?

¿Cuáles son los anexos de la evaluación primaria?

¿Cuáles son los componentes de la evaluación secundaria?

¿Cuáles son los aspectos de la anamnesis que deben ser tenidos en cuenta?

¿Qué elementos del examen físico deben ser explorados?

¿Qué medios auxiliares de diagnóstico deben emplearse?

¿Cuándo realizar el tratamiento definitivo y en qué consiste?

Actividades o procedimientos clínicos

Los sistemas de trauma formalizados han demostrado aumentar la calidad de la atención que reciben los pacientes con lesiones graves.⁹ Las fracturas faciales pueden tener efectos residuales a largo plazo tanto funcionales como estéticos, con independencia de la naturaleza del tratamiento.¹⁰ Una evaluación sistemática y el examen físico de la víctima del trauma siguen siendo el primer paso hacia una atención eficaz.¹¹ Las lesiones en la cabeza y el cuello son una proporción sustancial de la traumatología. La gestión y tratamiento de las fracturas maxilofaciales demanda alta precisión.¹²

El estándar más ampliamente aceptado de la atención, evaluación inicial y tratamiento de las víctimas lesionadas es el programa ATLS. En él se da prioridad, en primer lugar, al diagnóstico y tratamiento de las lesiones que son la mayor amenaza para la vida, mediante una sencilla regla nemotécnica ABCDE de la siguiente manera: A-VA con control de la columna cervical, B-ventilación, C-circulación con control de la hemorragia, D-déficit neurológico, y E-exposición (desvestir) y entorno (control de la temperatura).¹⁰

Recursos necesarios para el manejo inicial

- Sala con espacios adecuados
- Equipo capacitado en atención del trauma y con programas de actualización continua
- Fuentes de oxígeno
- Mascarillas de varias dimensiones para suministro de oxígeno
- Equipos para aspiración
- Material para la inmovilización
- Cánulas orofaríngeas y nasofaríngeas
- Laringoscopios con hojas curvas y rectas para pacientes adultos y pediátricos
- Pinzas curvas de Magill
- Tubos orotraqueales
- Guías para intubación
- Dispositivos bolsa-válvula-máscara de diferentes tamaños
- Medicamentos para secuencias de intubación rápida (sedantes, relajantes musculares)
- Ventilador
- Sondas Foley y Levine
- Métodos de protección para el personal de salud
- Monitorización (Electrocardiograma, tensión arterial, pulsioximetría)
- Bombas de infusión
- Desfibrilador
- Jeringuillas
- Bránulas

- Sets de crico/traqueostomía
- Antisépticos
- Lubricante hidrosoluble y anestésicos locales
- Vendas, esparadrapo, gasa
- Cánulas de traqueostomía
- Pinzas
- Alambre #26 ó 28
- Sutura
- Anestésico
- Analgésicos
- Antibióticos
- Cristaloides, coloides
- Otros

Limitaciones posibles para la implementación del protocolo

- Instalación insuficiente en espacio y condiciones físicas.
- Personal médico y paramédico insuficiente o poco entrenado.
- Recursos materiales e insumos insuficientes.
- Imposibilidad para la realización de los medios auxiliares de diagnóstico necesarios.

Medidas de protección a emplear por el personal de salud

1. Uso de guantes, mascarilla, anteojos, para proteger la piel y las mucosas de cualquier contacto con sangre o líquidos corporales.

2. Manejo cuidadoso de los elementos cortopunzantes. Las agujas no deben reenfundarse, doblarse ni desprenderse de las jeringas.
3. Manejo adecuado de sangre, líquidos corporales y tejidos. Incluye no sólo el manejo de las muestras en el área de urgencias, sino también su transporte y manipulación en el laboratorio.
4. Lavado inmediato de las manos y superficies corporales si se contaminaron con sangre u otros fluidos corporales, antes y después del contacto con los pacientes y siempre después de retirarse los guantes.¹³

Criterios de riesgo

1. Edades extremas.
2. Embarazo.
3. Trauma asociado a la ingestión de bebidas alcohólicas u otras sustancias psicotrópicas.
4. Comorbilidades:
 - a. Enfermedad cardiorrespiratoria.
 - b. Diabetes mellitus, cirrosis u obesidad mórbida.
 - c. Inmunosupresión.
 - d. Discrasias sanguíneas o pacientes anticoagulados.

Equipo de trabajo para la atención inicial al traumatizado grave

- Especialista y residentes de Cirugía General.
- Especialista y residentes de Medicina Intensiva y Emergencia.

- Especialista y residentes de Cirugía Maxilofacial.
- Especialista y residentes de Neurocirugía.
- Especialista y residentes de Anestesiología.
- Especialistas y residentes del resto de las especialidades según sea necesario.
- Personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Especiales (UCIE).

Papel de los miembros del equipo

- Papel del Emergencista o Intensivista: buscar primero si existe compromiso de la VA, insuficiencia respiratoria o shock hipovolémico, cualquiera de los cuales requiere tratamiento inmediato.
- Papel del Cirujano General: examinar al paciente buscando todas las lesiones que presente, estableciendo prioridad en el tratamiento de las mismas, según comprometan o no la vida del enfermo.
- Papel del Cirujano Maxilofacial: examinar al paciente buscando todas las lesiones que presente, estableciendo prioridad en el tratamiento de las mismas.
- Papel del especialista de Neurocirugía: examinar al paciente buscando las lesiones con implicación neuroquirúrgica, estableciendo prioridad en el tratamiento de las mismas.
- Papel del enfermero de la UCIE: en cuanto llegue el paciente en cuestión al servicio, se recibe en Reanimación, donde se le canalizan al menos dos venas periféricas de mediano o gran calibre utilizando trocar 14 ó 16, y acto

seguido comienza la administración de volumen, preferiblemente cristaloides, según indicaciones médicas, así como de oxígeno por tenedor nasal. Se le coloca sonda vesical y levine (esta última si es de criterio médico).

- Función de los residentes: se encargarán de indicar todos los complementarios necesarios, orden de ingreso, Historia Clínica, solicitud de transfusión. Realizar algún proceder que le sea indicado y supervisado por su especialista, así como acompañar y cuidar del paciente si fuera necesario moverlo de nuestro servicio o mantenerlo en reanimación en espera de disponibilidad del salón de operaciones.

La intervención del resto de las especialidades quirúrgicas o no, se hará en dependencia de las lesiones que presente el paciente en cuestión y las comorbilidades, y por decisión del especialista de Cirugía General que se encuentra al frente del equipo multidisciplinario de atención al trauma.

Evaluación y tratamiento inicial: todo paciente traumatizado grave a su llegada al servicio de urgencias se atiende de inmediato en el área de reanimación de la UCIE por el intensivista y especialista de Cirugía General.

Pacientes con características especiales (pediátricos, embarazadas)

Los lesionados pediátricos son responsabilidad del jefe de la guardia de Cirugía General. La política actual en la capital es referir hacia el Hospital Pediátrico “Juan Manuel Márquez”, a todos los lesionados pediátricos. Una vez concluida la evaluación inicial del paciente y decidida su remisión, se ubicará en UCIE si es

traumatizado grave/moderado o en sala de observaciones si es leve hasta su traslado, bajo la supervisión del jefe de la guardia de Cirugía General y el especialista de la UCIE.

Todas las gestantes se ingresan en UCIE. De esta forma se pretende mejorar el manejo del paciente politraumatizado, evitar complicaciones y elevar la sobrevivencia de los mismos, garantizando una atención adecuada, con la rapidez necesaria que nos permita establecer diagnóstico precoz de todas las lesiones y el tratamiento de las mismas.

Secuencia de actuación

El tratamiento del paciente politraumatizado grave requiere de una evaluación rápida de las lesiones y establecer el tratamiento que salve la vida del paciente. Debido a que el tiempo es esencial, es recomendable establecer un abordaje sistemático fácil de revisar y de aplicar. Aplicaremos este mismo abordaje diagnóstico-terapéutico al trauma maxilofacial complejo. A este procedimiento se le denomina “evaluación inicial” e incluye:

1. La preparación (cuando ya se sabe que viene el paciente y se toman las medidas preparatorias para su atención).
2. El triage.
3. Evaluación primaria.
4. Reanimación o resucitación (incluye la secuencia ABC y ocurre simultáneamente con la evaluación).

5. Anexos para la evaluación primaria y reanimación (incluye monitorización, petición de pruebas complementarias, radiografías, valoración de sondaje vesical y/o digestivo).
6. Evaluación secundaria (incluye confección de Historia Clínica y anamnesis, más exploración física detallada).
7. Anexos para la evaluación secundaria (incluyen radiografías adicionales, tomografía, ultrasonido, etc.).
8. Reevaluación y monitoreo continuo después de la reanimación.
9. Cuidados definitivos.

La evaluación primaria y secundaria deben realizarse en forma repetida y frecuente para poder detectar cualquier deterioro en el estado del paciente e iniciar cualquier tratamiento que sea necesario en el momento de detectar los cambios desfavorables.

Evaluación primaria

Los pacientes se evalúan y las prioridades de tratamiento se establecen en función de las características de las lesiones sufridas, signos vitales y mecanismo de lesión. Durante la evaluación primaria, se identifican las situaciones que amenazan la vida y simultáneamente se inicia su tratamiento.⁴

A- VA y control de la columna cervical

Para la evaluación de las vías respiratorias se debe verificar que exista una VA permeable como prioridad en la evaluación inicial del paciente traumatizado, porque todos los otros esfuerzos de resucitación son inútiles sin la oxigenación y ventilación

adecuadas. Todos los pacientes deben recibir alto flujo de oxígeno a la llegada inicial y la columna cervical debe ser inmovilizada.¹⁰

La evaluación de la VA por lo general comienza animando al paciente a hablar. Se debe realizar la pregunta "¿Cuál es su nombre?". Esto no solo permite al médico evaluar el estado de las vías respiratorias, sino además ofrece una evaluación rápida de la actividad mental. Los signos de obstrucción de las vías respiratorias incluyen estridor, gorgoteo, agitación y ronquera. Se deben evaluar posibles fracturas faciales, que pueden comprometer la VA y, eventualmente, conducir a la obstrucción. La presencia de sangre, vómito, dientes fracturados, u otros residuos en la cavidad bucal es preocupante por el potencial comprometimiento de la VA y debe vigilarse estrechamente. El trismo con babeo, estridor, disfonía, disnea o hemoptisis son signos de pérdida inminente de la permeabilidad de la VA. El trismo suele ser resultado de dolor y la inflamación; sin embargo, también puede ser debido a la compresión muscular por fragmentos óseos, colecciones o hematoma.⁴ El ATLS precisa los signos objetivos de obstrucción de VA y propone la adopción de las siguientes medidas:

1. Observar al paciente para determinar si se agita o embota. La cianosis se identifica mediante la inspección de las uñas y la piel peribucal. La oximetría de pulso se utiliza tempranamente en la evaluación de la VA para detectar oxigenación inadecuada antes del desarrollo de la cianosis. Busque retracciones y el uso de los músculos accesorios de ventilación.
2. Escuche ruidos anormales. La respiración ruidosa se produce por la obstrucción de la VA. Ronquidos, gorgoteo, y estridor pueden estar

asociados con la oclusión parcial de la faringe. La ronquera (disfonía) implica, obstrucción laríngea funcional.

3. Evaluar el comportamiento del paciente. Pacientes beligerantes pueden tener déficit de oxigenación y no deben ser dados por ebrios.¹⁰

La caída de la lengua es la causa más común de obstrucción en el traumatizado con alteración de la conciencia y para resolverlo pueden utilizarse métodos manuales.¹⁴ Un traumatismo en la región maxilofacial puede causar compromiso de la VA debido a la hemorragia, inflamación del tejido, y las fracturas que conducen a la pérdida de la arquitectura facial. Lesiones del tercio medio facial pueden comprometer la nasofaringe y la orofaringe, como consecuencia del desplazamiento. Severas fracturas mandibulares conminutas o bilaterales pueden causar obstrucción de las vías respiratorias a causa del colapso de las estructuras de glotis en la faringe posterior. Las fracturas dentoalveolares, además de estar asociadas con hemorragia, pueden ser problemáticas si se desalojan los dientes. Los cirujanos maxilofaciales tienen que estar alertas y ser expertos en procedimientos quirúrgicos de emergencia de las vías respiratorias.¹⁰ En las fracturas Le Fort III factores anatómicos contribuyen al compromiso de la VA, que es principalmente obstruida en la orofaringe por el desplazamiento con caída del maxilar fracturado, y en fracturas mandibulares sinfisarias y bilaterales del cuerpo mandibular, por la pérdida de soporte de músculos de la lengua y suprahioides.¹⁵ Por todo lo anterior, se indica la necesidad del traslado del paciente en posición semiprona, si otras lesiones de mayor importancia lo permiten.¹⁶

La VA debe mantenerse permeable a través de métodos manuales, mecánicos y transtraqueales.¹⁷

Manuales:

1. Con sospecha de trauma cervical:

a) Elevación del mentón (**Anexo 1 del protocolo**) y tracción de la mandíbula.

b) Levantamiento mandibular, que empuja la mandíbula hacia delante (**Anexo 2 del protocolo**).

Ambas técnicas desplazan la parte baja de la mandíbula hacia delante y ligeramente caudal, mientras la cabeza del paciente se mantiene fija con la columna cervical.

2. Sin sospecha de trauma cervical:

a) Maniobra frente mentón

Mecánicos:

1. Permeabilizan la VA superior:

a) Cánula orofaríngea (**Anexo 3 del protocolo**)

b) Cánula nasofaríngea¹⁷ (**Anexo 4 del protocolo**)

Estas cánulas pueden ser utilizadas para abrir una VA parcialmente colapsada u obstruida durante la ventilación con máscara. La cánula orofaríngea sujeta la lengua hacia adelante para el mantenimiento de una VA abierta, para poder ventilar a los que no estén respirando o que estén inconscientes sin reflejo nauseoso. La principal

ventaja de la cánula nasofaríngea es su tolerancia por pacientes que conservan el reflejo nauseoso.¹⁴

2. Tubos con obturador esofágico: se indican solamente en pacientes apneicos, inconscientes, sin reflejo nauseoso, en los que se contraindica la intubación endotraqueal o esta no puede efectuarse:

a) Desventajas: los volúmenes de ventilación pueden ser 50 % menores que con el tubo endotraqueal, su uso ofrece dificultad para mantener un sellado adecuado de la máscara a la cara, no aíslan la tráquea por lo tanto existe riesgo de broncoaspiración y se puede producir la intubación inadvertida de la tráquea.

b) Contraindicaciones: tienen una sola medida. No usar en pacientes menores de 1,5 m ni mayores de 1,95 m, en enfermedad esofágica conocida, lesiones faciales severas, por lo que se desprende que no son muy útiles en pacientes politraumatizados con compromiso maxilofacial, ingestión de cáusticos y laringectomizados.

Tubo de Doble Lumen y Combitubo. Desarrollados como sustitutos de los obturadores esofágicos, no son universalmente aceptados.

3. Maniobra ciega al azar (obstruyen esófago o intuban tráquea):

a) Tubo de Doble Lumen y Combitubo

4. Intubación directa de la tráquea:

a) Intubación endotraqueal (más efectiva)¹⁰

La intubación endotraqueal es el método de elección para lograr el control de la VA.⁷ Sin embargo, es un procedimiento que se asocia con riesgos significativos, incluyendo los peligros de la aspiración del contenido gástrico y sangre, intubación esofágica y agravamiento de lesiones traumáticas existentes, tales como el daño de la columna cervical.¹⁰

La máscara o cánula laríngea posee la ventaja de no requerir movilización cervical para su colocación, permite mantener una excelente VA para la respiración espontánea y puede ser utilizada para brindar ventilación a presión positiva. Ha sido empleada en condiciones de emergencia, cuando se está frente a una VA difícil y cuando ha fallado en más de una ocasión la intubación.¹⁴

Transtraqueales:

Se utilizan para asegurar la VA en pacientes con obstrucción en los que no es posible la intubación.

1. Punción traqueal directa para ventilación transtraqueal percutánea

2. Cricotiroidostomía:

a) Con aguja (**Anexo 5 del protocolo**)

b) Quirúrgica (**Anexo 6 del protocolo**)

3. Traqueostomía (**Anexo 7 del protocolo**)

Para la VA, las maniobras que se han de emplear se dividen en¹⁸:

1. Básicas:

a) Aspiración de secreciones y extracción de cuerpos extraños

- b) Elevación del mentón
- c) Subluxación mandibular
- d) Cánula orofaríngea
- e) Cánula nasofaríngea

2. Avanzadas:

a) Intubación traqueal:

- Bucal
- Nasal

b) Procedimientos quirúrgicos:

- Ventilación transtraqueal percutánea
- Cricotiroidostomía (cricotiroidectomía)
- Traqueostomía

Complicaciones de la cricotiroidostomía con aguja son: ventilación insuficiente, lo que lleva a la hipoxia (disminución de la difusión de oxígeno en los tejidos y células) y a la muerte, aspiración de sangre, laceración esofágica, hematoma, perforación de la pared posterior de la tráquea, enfisema subcutáneo y/o mediastinal, perforación de la tiroides y neumotórax.

Complicaciones de cricotiroidostomía quirúrgica son: aspiración (sangre), creación de una falsa vía en los tejidos, estenosis subglótica/edema, estenosis laríngea, hemorragia o hematoma, laceración del esófago, laceración de la tráquea, enfisema mediastinal, parálisis de las cuerdas vocales y ronquera.¹⁰

El término traqueostomía fue publicado por primera vez en 1649 por Thomas Fienus, refiriéndose a la creación de una abertura en la pared traqueal anterior para asegurar la VA.¹⁹

Ventajas de la traqueostomía²⁰: para la ventilación y la aspiración de la VA, el oxígeno y otros medicamentos o nebulización se pueden entregar con mayor precisión a través del acceso. Cuando las técnicas no invasivas para la ventilación se hacen difíciles, una traqueostomía se convierte en el método de elección. Con ella el área maxilofacial es relativamente libre de cualquier venda o correa para asegurar la VA y tiene menos posibilidades de producir lesiones en la piel debido a la presión prolongada. La mayoría de los proveedores de cuidado de salud, está familiarizada con los procedimientos de cuidado.

Complicaciones asociadas a la traqueostomía:

- Complicaciones perioperatorias: hemorragia, neumotórax, neumomediastino, enfisema subcutáneo, lesión esofágica, lesión del nervio laríngeo recurrente, y el bloqueo imprevisto de la cánula por coágulos o secreciones mucosas.
- Complicaciones posoperatorias tempranas: decanulación accidental, infección de la tráquea o alrededor del sitio quirúrgico. La tráquea en sí misma puede ser dañada debido a la presión del tubo; cicatrices debido a infecciones o lesiones por fricción al movimiento excesivo del tubo.
- Complicaciones posoperatorias tardías: se producen después de una presencia a largo plazo de un tubo de traqueostomía. Es posible que haya erosión de la tráquea debido a incesantes fricciones llamada traqueomalacia,

fístulas traqueoesofágicas, crecimiento de tejido de granulación alrededor del tubo, estenosis traqueal e incapacidad de cierre espontáneo de la abertura.

La traqueostomía se usa preferentemente como la VA quirúrgica de emergencia.¹⁰

Diversas técnicas de manejo de VA en estos pacientes se han descrito, incluyendo intubación bucal, nasal bajo visión directa, nasal a ciegas, de fibra óptica guiada, submentoniana y traqueostomía.²¹ Cuando el trismo se vuelve grave (< 25 mm) la intubación de fibra óptica puede ser necesaria para asegurar la VA. Tubos nasotraqueales deben evitarse en presuntas o probadas fracturas de la base de cráneo conminutas, debido al riesgo de desplazamiento a la fosa craneal media. La obstrucción de la VA superior aguda generalmente requiere cricotiroidostomía de emergencia seguida de traqueostomía.¹⁰

Las Guías Prácticas de Estomatología¹⁶ resaltan como medidas para evitar la dificultad respiratoria:

- Si la lengua se desplaza posteriormente, traccionarla y colocar cánula de Guedel.
- El retrodesplazamiento del paladar blando sobre la base de la lengua, puede producir también dificultad respiratoria severa y para evitarlo, se debe movilizar hacia delante el maxilar, bien con la tracción manual o pasando unas sondas flexibles por cada una de las fosas nasales, sacándolas por la boca y traccionando estas.

- Si persiste la dificultad respiratoria, debe procederse a la intubación bucotraqueal. Esta vía es de elección en los pacientes con apnea, y en el paciente con traumatismo severo en el tercio medio facial.
- Si la intubación no es posible por edema, o desplazamientos óseos, deberá realizarse traqueostomía de urgencia.

B- Ventilación

Una VA permeable por sí sola no garantiza que el paciente ventile bien. Es necesario conocer la FR, la profundidad de las ventilaciones, estimar la cantidad de aire que entra y sale con cada ciclo ventilatorio y para ello es preciso hacer un examen minucioso del aparato respiratorio.

Principios fundamentales en la ventilación:

1. Todos los pacientes politraumatizados requieren de oxígeno al 100 %.
2. Si respiran espontáneamente con frecuencia y volúmenes adecuados el O₂ se administra con mascarilla no recirculante con reservorio.
3. Si la FR es menor de 10, la ventilación es mandatoria.
4. Si la FR es mayor de 30, la ventilación es asistida.
5. Si no respira, la ventilación es controlada.¹⁰

C- Circulación

Las hemorragias graves representan alrededor de un tercio de las muertes por trauma en el hospital. El manejo adecuado del paciente traumatizado con sangrado masivo incluye la identificación temprana de fuentes de sangrado seguida de medidas rápidas para reducir al mínimo la pérdida de sangre, restaurar la perfusión

tisular y lograr la estabilidad hemodinámica. El shock hipovolémico, que es una complicación que puede derivarse de grandes pérdidas hemáticas, es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en el trauma, que representa aproximadamente entre 30 y 40 % de las muertes por trauma. La pérdida hemática de la región maxilofacial potencialmente mortal es poco común, pero se presenta en sitios que deben ser identificados y controlados rápidamente. El sangrado de la cara puede no ser evidente, sobre todo en pacientes despiertos, en decúbito supino y son una amenaza evidente a la VA sin protección. La hemorragia secundaria a un trauma facial es por lo general de poca o mediana cuantía. Ocasionalmente puede ser de difícil control por originarse en estructuras más profundas, lo cual a veces puede entorpecer la evaluación y el manejo inicial del paciente. Sin embargo, recientes estudios afirman que esto no es tan infrecuente y que su manejo debiera incluirse obligatoriamente en el curso ATLS. Luego de haberse realizado la evaluación primaria y secundaria, con el paciente estable, un paciente con hemorragia incoercible por trauma maxilofacial debe ser tratado en el salón bajo anestesia general. Principios básicos del tratamiento quirúrgico en estos enfermos: 1) taponamiento adecuado de cavidades, 2) sutura de todas las lesiones de partes blandas, y 3) tratamiento precoz de las fracturas faciales.¹⁰

Es esencial realizar una revisión rápida y precisa del estado hemodinámico del paciente politraumatizado. Los datos de observación clínica que en segundos dan información clave son: el nivel del estado de consciencia, pues al disminuir el volumen circulante la perfusión cerebral se altera en forma crítica e importante, dando lugar a una alteración de este parámetro; el color de la piel (al observarse en

la cara color cenizo y en las extremidades palidez acentuada se puede sospechar hipovolemia) y el pulso, pues cuando está rápido y débil es signo temprano de hipovolemia. La frecuencia cardíaca, la presión venosa central, pulso periférico, estado de perfusión (color, temperatura, relleno capilar) y el nivel de conciencia, permiten una rápida valoración circulatoria. En los pacientes con sospecha clínica de alteraciones hemodinámicas y en todo politraumatizado no leve, se deben canalizar dos accesos periféricos gruesos en las flexuras del codo. En cuanto a la reposición de volumen la realizaremos con dos litros de fluidos, ya sean coloides o cristaloides. En caso de ausencia de respuesta, o si esta es transitoria podemos continuar con la infusión de fluidos si bien debemos pensar en la transfusión de concentrados de hematíes isogrupo para evitar la hemodilución.¹⁰ En la prevención y tratamiento del shock resultan importantes, para el aporte de líquidos, sustitutos o expansores del plasma y la sangre. Deben utilizarse catéteres periféricos gruesos y cortos, los que permiten perfundir grandes volúmenes rápidamente, cánulas número 16 o mayores en venas del antebrazo o pliegue del codo. Los pantalones neumáticos anti shock se deben colocar ante la sospecha de shock.¹⁷ Los objetivos en la resucitación del shock hemorrágico (previo control de la hemorragia) son el control de la VA y la ventilación, eficaz control de la hemorragia, tensión arterial sistólica entre 80 y 100 mm Hg, limitar el uso de cristaloides, hematocrito entre 25 y 30 %, transfusión precoz de glóbulos rojos, administración precoz de plasma para mantener normal los estudios de coagulación, mantener conteo de plaquetas > 50 000, valorar uso de crioprecipitados y/o factor VII activado en caso de que el paciente se mantenga coagulopático, monitorear el calcio ionizado y tratamiento y mantener temperatura corporal mayor de 35° C.¹⁰

La transfusión de glóbulos rojos es una intervención con efectos adversos potenciales: reacción alérgica, lesión pulmonar relacionada con la transfusión, enfermedad de injerto contra huésped, infección.²² La transfusión de sangre es una intervención costosa que no siempre mejora los resultados clínicos y tiene riesgos conocidos: inmunológicos e infecciosos.²³ La coagulopatía y la hemorragia incontrolada siguen siendo las causas principales de muerte en trauma, conducen a transfusiones de sangre y aumento de la mortalidad. La transfusión de sangre trae resultados adversos.¹⁰ Hay una falta de evidencia para apoyar el tipo más adecuado de transfusión en la reanimación del trauma. Una asociación entre la transfusión de sangre y una mayor mortalidad se ha informado anteriormente.²⁴

En la reanimación es importante la transfusión precoz y agresiva con proporciones equilibradas de glóbulos rojos, plasma y plaquetas y reducir al mínimo la reanimación con cristaloides. La reanimación con cristaloides mejora transitoriamente el estado del volumen, pero puede exacerbar la coagulopatía del trauma a través de la dilución y la hipotermia, carece de la capacidad de transporte de oxígeno y contribuye a una mayor transcripción de genes proinflamatorios en pacientes traumatizados.¹⁰

Respecto al empleo de cristaloides y coloides, los coloides sintéticos son favorables inicialmente hasta que los productos sanguíneos estén disponibles y donde la velocidad de la reanimación es de suma importancia. Ellos proporcionan la restauración más rápida del volumen circulante con un volumen infundido más pequeño que los cristaloides.²⁵ La evidencia actual indica que las estrategias de la

reanimación con empleo de líquidos liberalmente pueden estar asociadas con una mayor mortalidad en pacientes lesionados.²⁶

El ácido tranexámico (AT) es un fármaco barato, fácilmente utilizado y relativamente seguro. Inhibe la activación de plasminógeno y plasmina retardando la desintegración del coágulo. Se ha documentado la aplicación terapéutica de este en trauma para la prevención de la pérdida de sangre.²⁷ Se ha reportado que la plasmina es pro-inflamatoria y sugieren que el AT aumenta la supervivencia al reducir la inflamación.²⁸ El AT es fácil de administrar, seguro y eficaz como una terapia antifibrinolítica, y que no debe ser restringida a los pacientes más gravemente heridos.²⁹

En el tratamiento inicial del trauma pueden emplearse agentes hemostáticos locales.¹⁰

Las Guías prácticas de Estomatología¹⁶ recalcan las medidas para prevenir el shock traumático:

- Cohibir la hemorragia.
- Canalización de dos venas.
- Indicación de hematocrito, grupo sanguíneo y factor Rh.
- Restitución del volumen sanguíneo perdido.
- Toma de signos vitales.
- Para el mantenimiento de la hemostasia sugiere: la hemorragia visible debe controlarse mediante compresión antes del tratamiento quirúrgico. Realice hemostasia y cierre por planos de las heridas bucales y faciales.

La cara es una región que sangra abundantemente y casi siempre de forma alarmante, pero a pesar de esto, es poco frecuente que exista lesión de un vaso importante. Casi siempre se consigue la hemostasia por compresión de la herida, pinzamiento del vaso sangrante y ligadura de este.

La epistaxis se controla (**Anexo 8 del protocolo**) mediante el taponamiento nasal anterior, posterior, o ambos.¹⁰

D- Déficit neurológico

Bastará con una valoración de la escala de coma de Glasgow, reactividad pupilar y presencia de focalidad neurológica motora o sensitiva. En caso de una escala menor de 8 se debe asegurar una VA definitiva y comenzar ventilación mecánica con el objetivo de evitar una posible hipoxemia (disminución anormal de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial por debajo de 80 mm Hg) -que agravaría una probable lesión cerebral- y una broncoaspiración, al encontrarse abolido el reflejo del vómito. La evaluación neurológica mediante la escala de coma de Glasgow es un método simple y rápido para determinar el nivel de consciencia y tiene carácter pronóstico.³⁰

Escala de coma de <u>Glasgow</u> ³¹		
Apertura de los ojos	Espontánea	4
	A la voz/a la orden	3
	Al dolor	2
	Ninguna/ausente	1
Respuesta verbal	Conversa orientado	5
	Conversa desorientado	4
	Palabras inapropiadas	3
	Palabras incomprensibles	2

	Ninguna/ausente	1
Respuesta motora	Obedece órdenes	6
	Localiza dolor	5
	Retirada en flexión	4
	Decorticación, flexión, rigidez	3
	Rigidez, descerebración/extensión	2
	Ninguna/ausente	1

D- Exposición y control de la temperatura

Debemos retirar toda la ropa del paciente para una mejor exploración y optimización del tratamiento. En todo momento debemos estar preocupados de la temperatura corporal del enfermo. El cuarto de reanimación debe tener buena temperatura. Mantas de aire caliente o mantas convencionales, así como infusión de sueros calientes deben ser suficientes para lograr este objetivo.³⁰

Anexos de la evaluación primaria

Después de haberse completado la evaluación primaria y de haber realizado una resucitación adecuada y sistemática, es el momento de conseguir una monitorización electrocardiográfica apropiada, de colocar un pulsioxímetro y de solicitar analíticas sanguíneas (bioquímica, hemograma, hemostasia, hemoclasificación y prueba de embarazo en las mujeres). Asimismo, solicitaremos un conjunto de pruebas radiológicas simples.

Es aconsejable la colocación de una sonda vesical que cuantifique la diuresis y permita un mejor control de la reposición hidroelectrolítica. La colocación de una sonda nasogástrica ha sido más controversial, por lo cual debe valorarse

objetivamente cada caso. Si se sospecha lesión de la base del cráneo es preferible su colocación orogástrica para evitar una posible lesión cerebral.³⁰

Evaluación secundaria

Esta valoración solo debe iniciarse cuando la evaluación primaria haya finalizado, se haya establecido las medidas de reanimación oportunas, y la normalización de las funciones vitales. Se incluyen: llenado de la Historia Clínica (**Anexo 9 del protocolo**), examen físico y estudios complementarios de laboratorio e imagen.³⁰

Para el diagnóstico nos debemos basar en la clínica con la identificación de dolor, deformidad, e impotencia funcional, relevante en el caso de las fracturas mandibulares, y en pruebas complementarias (TAC ante la sospecha de una fractura de tercio medio o superior facial).³²

Anamnesis/historia clínica

Debe incluir el mayor número de datos posibles. Recogeremos información acerca de los antecedentes patológicos y quirúrgicos del paciente, medicación habitual, antecedentes alérgicos, última ingesta. Se debe indagar sobre la cinemática del trauma, que es el proceso de analizar un accidente y determinar qué daños pudieran derivarse de las fuerzas y movimientos que intervinieron. También se define como la descripción adecuada del evento traumático y su correcta interpretación.³⁰

Examen físico

Se realiza una inspección cuidadosa buscando hematomas, otorragia, rinorragia, pérdidas de líquido cefalorraquídeo. Se efectúa la palpación del macizo facial buscando deformidades, crepitación o escalones óseos, y se completa el estudio

radiológico atendiendo a los hallazgos. Según el ATLS el examen facial debe incluir la palpación de la estructura ósea y evaluación de tejidos blandos con el completo examen bucal y evaluación de la oclusión. El trauma maxilofacial que no se asocia con obstrucción de la VA o con sangramiento mayor, debe ser tratado solo después de que el paciente haya sido estabilizado completamente y de que las lesiones que pudieran comprometer su vida hubieran sido tratadas.³⁰

Es importante seguir este orden en el examen físico³⁰:

a) Inspección

- Tejidos blandos superficiales: evaluar y describir la presencia de edemas, equimosis, erosiones, heridas, tejidos avulsionados, etc. Esta evaluación debe quedar plasmada en la historia clínica con toda precisión. La localización de estos signos puede inducir la sospecha de la lesión de determinadas estructuras, tales como: lesión de ramas del nervio facial, lesión del conducto parotídeo, de las vías lagrimales, etc. Resulta fundamental valorar la asimetría facial; por ejemplo: depresiones en regiones malares o de arcos cigomáticos, desviaciones de línea media, de huesos nasales o mentón, telecanto traumático, sugestivo de fractura naso-orbito-etmoidal, aplanamientos faciales, valoración de las ramas del nervio facial, enoftalmos, etc.
- Inspección intranasal: fundamental la valoración de posibles lesiones mucosas y del tabique septal, presencia de rinorrea y de hematoma septal que requiere evacuación quirúrgica (urgencia quirúrgica). Se valorará la capacidad inspiratoria por cada narina.

- Boca: descartar presencia de dientes avulsionados, coágulos, heridas, irregularidades o escalones en las arcadas dentarias, así como diastemas. Inspeccionar los movimientos de abertura y cierre bucal, prestando atención a limitaciones, desviación, dolor preauricular, alteraciones en la oclusión. Así, si desvía la mandíbula a un lado sospecharemos fractura condílea de ese lado. Si contactan las regiones molares posteriores, pero no los incisivos, se pensará en una fractura condílea bilateral.

b) Palpación

- Palpación de tejidos superficiales: así se ponen de manifiesto cuerpos extraños, líneas de fractura, escalones óseos, deformidad o crepitación en la movilización de fragmentos. A su vez, se exploran zonas de anestesia o hipoestesia de las ramas del trigémino; nervio infraorbitario en fracturas malares y nervio dentario inferior en fracturas de cuerpo y ángulo mandibular.
- Palpación del reborde orbitario: se percibirán depresiones por fracturas del hueso frontal, malar, suelo orbitario, apófisis ascendente del maxilar y complejo nasal.
- Palpación de eminencias malares: se deben objetivar depresiones, hundimientos, movilidad, etc. La asimetría se puede encontrar ubicándonos detrás del paciente y colocando los dedos índices de las manos sobre las eminencias malares.
- Palpación de los arcos cigomáticos: buscamos hundimientos, angulaciones, crepitación y movilidad que nos revelen foco de fractura. La presencia de

hundimiento del arco cigomático puede asociar bloqueo o limitación en la abertura bucal por impactar el fragmento con la apófisis coronoides.

- Palpación de la articulación temporomandibular: palpando la región preauricular o introduciendo el dedo en el conducto auditivo externo, podemos percibir crepitación, chasquidos, bloqueos o silencio condilar durante las maniobras de abertura bucal, siendo éste último signo indicativo de fractura condílea.
- Palpación de los huesos propios nasales: detectaremos hundimiento, crepitación de la pirámide nasal, inestabilidad de los fragmentos, movilidad. Es importante palpar el septo para detectar si existe algún hematoma que requiera drenaje.
- Palpación bucal: revelará posibles líneas de fractura, crepitaciones, movilidad dentaria o fragmentos, lesiones alveolares, etc. Se debe palpar la superficie ósea mandibular y del maxilar. Si se detectan irregularidades se debe sospechar la existencia de fracturas malares o maxilares complejas (Le Fort I-II). Para evaluar el maxilar se debe sujetar la arcada dentaria superior con los dedos de una mano y con la otra, externamente, se sujeta y palpa la raíz nasal, intentando movilizar así, la arcada dentaria.

c) Exploración neurológica

- Nervio facial: explorando sus ramas motoras, haciendo que el paciente eleve las cejas, apriete los párpados, enseñe los dientes, sople.
- Nervio infraorbitario: se lesiona frecuentemente en fracturas malares y del maxilar. El paciente referirá alteraciones sensitivas en hemilabio superior, ala

nasal, encía y alveolos superiores desde incisivo central hasta canino-primer premolar.

- Nervios olfatorios: se puede encontrar anosmia en determinadas fracturas naso-orbitario-etmoidales.
- Nervio dentario y mentoniano: alteraciones sensitivas en hemilabio inferior, mentón y alveolos inferiores, sobre todo muy típicas en fracturas de cuerpo y ángulo mandibular.
- Nervio óptico: por estallido del suelo orbitario puede afectarse el agujero óptico y seccionar el nervio, con la ceguera consecuente.

d) Exploración oftalmológica: explorar la función visual, tanto a nivel pupilar, movimientos oculares extrínsecos, prestando especial atención a la diplopía, enoftalmos, visión borrosa o ceguera.

e) Exploración del conducto parotídeo: una herida profunda en la mejilla o una fractura de huesos faciales puede seccionar el conducto parotídeo; ante la duda deberá sondarse para comprobar su permeabilidad y, en caso de estar afectado, se suturará o bien se abocará directamente a la cavidad bucal para evitar fístulas externas.

f) Exploración radiográfica

- Postero-anterior y lateral de cráneo: pidiendo que se incluya la mandíbula, para facilitar la detección de fracturas de cuerpo y rama mandibular.

- Proyección de Waters: para estudiar el tercio medio facial, incluyendo senos maxilares, huesos nasales, reborde orbitario, hueso malar y arcos cigomáticos.
- Lateral de huesos propios nasales: en caso de sospecha de fractura de huesos propios debe pedirse junto con una proyección de Waters para una valoración completa.
- Vertical del arco cigomático o proyección de Hirtz: para valoración del arco cigomático (complementa la información obtenida con la proyección de Waters).
- Ortopantomografía: en caso de no disponerse, se realizarán lateral oblicua mandibular.

Generalmente se solicita una TAC.³⁰ Debido a la superposición de las estructuras del tercio medio facial en las radiografías simples. Esta es la prueba de elección, pero no debe ser utilizada como una herramienta de detección que sustituya la exploración clínica.³³ El examen Gold Standard del trauma facial grave es el escáner. Los cortes deben llevar, idealmente, a realizar reconstrucción tridimensional. Se deben incluir todos los tercios faciales y cráneo (generalmente es solicitado por neurocirugía). Su mayor utilidad es en el tercio medio.³⁰

Principios generales de tratamiento

La mayoría de las fracturas maxilofaciales son susceptibles de infección, por lo que los primeros cinco a seis días debe instaurarse un tratamiento antibiótico (generalmente derivados de la penicilina), junto con analgésicos y antiinflamatorios, así como dieta blanda, según el caso. Los antibióticos son necesarios para las

fracturas abiertas, incluyendo las fracturas que afectan alveolos y heridas faciales sucias. Se prefieren antibióticos como amoxicilina o clindamicina en combinación con metronidazol.³⁰

Contusiones: como primera medida indicaremos el uso de compresas frías, analgésicos y antiinflamatorios. Rara vez la presencia de un hematoma organizado requiere su evacuación, es suficiente la compresión y la actitud conservadora. Debemos recordar la importancia de drenar hematomas septales y del pabellón auricular.

Abrasiones: requieren una limpieza cuidadosa para evitar pigmentaciones y cobertura con apósitos lubricados para favorecer la cicatrización.

Heridas: para realizar la anestesia de la zona preferimos las técnicas tronculares, porque no modifican los tejidos. Valorar la administración de sedación, analgesia y profilaxis antitetánica. Puede ser necesario cepillar para eliminar cuerpos extraños y pigmentos. Si se realiza el desbridamiento, debe ser controlado, y hacerse exclusivamente en tejidos claramente desvitalizados. La sutura se realizará por planos.³⁰

El tipo más común de lesión de tejido blando es la laceración. Este tejido consiste en piel, fascia superficial, músculos, grasa, glándulas salivales, con un abundante suministro sanguíneo y gran cantidad de nervios. La presencia de varios músculos y del nervio facial, encargado de la expresión de la cara hace más difícil la reparación del trauma facial. Las lesiones faciales deben ser tratadas tempranamente para reducir la probabilidad de resultados adversos como la

infección, pérdida de la función, mala estética, etc. Muy a menudo, dependiendo de la fuerza del impacto, se asocian lesiones de tejidos blandos con óseas³⁰, y frecuentemente cuando un paciente llega al servicio de urgencias con traumatismo facial grave de tejido blando, se requiere un cirujano con formación adecuada en el tratamiento de estas lesiones. Comúnmente, existe una amplia gama de opciones para la reparación: cicatrización por segunda intención, cierre primario, colocación de un injerto de piel, movilización de colgajos locales o regionales, y colgajos libres.³⁴

Tratamiento definitivo

Es el momento de tomar una decisión definitiva en el manejo de nuestro paciente. Ha de tenerse en cuenta el estado fisiológico, sus antecedentes, lesiones anatómicas evidentes, mecanismo lesional y todos aquellos factores que puedan ejercer algún papel en su pronóstico inmediato. Nos obligará a ponerlo en manos de algún especialista o bien a mantenerlo en observación con continuas reevaluaciones de su estado, reestadiando el ABC cuantas veces fuera necesario. No podemos olvidar la posibilidad de que el paciente tenga que ser trasladado a unidades específicas. El tratamiento definitivo de las fracturas faciales debe diferirse habitualmente hasta que se haya asegurado la vía respiratoria, se haya detenido la hemorragia y se hayan tratado previamente las lesiones neuroquirúrgicas, torácicas y abdominales que comprometan la vida del paciente, así como las lesiones neurovasculares de las extremidades. Se debe contar con un equipo de trabajo médico multidisciplinario con el objetivo de ofrecer una estabilización y preparación eficaz del paciente antes de efectuar el procedimiento quirúrgico.³⁰

Lesiones asociadas

Los pacientes con lesiones maxilofaciales pueden sufrir lesiones concomitantes. La presentación de otras lesiones puede constituir el foco inicial de atención del cirujano encargado de la evaluación primaria, quien puede pasar por alto las lesiones maxilofaciales en detrimento del paciente. El manejo multidisciplinario oportuno puede contribuir a mejorar los resultados.³⁵ Añadidas al trauma facial, es posible identificar lesiones asociadas, y clasificar seis sistemas de órganos relacionados con estas: 1) cerebro, 2) tórax, 3) abdomen, 4) pelvis, 5) columna vertebral y 6) miembros. Las manos y los brazos suelen ser utilizados por pacientes víctimas de trauma como protección contra una lesión facial, mientras que las piernas y el tórax por lo general se impactaron directamente en accidentes de tráfico o caídas.³⁰ Las lesiones maxilofaciales pueden estar asociadas a cerebrales traumáticas debido al impacto de las fuerzas transmitidas a través de la cabeza y el cuello.³⁶ El trauma maxilofacial es comúnmente asociado con otras lesiones, predominantemente craneales.³⁷ Las fracturas maxilofaciales se asocian a menudo con lesiones contundentes en la cabeza, en las que el trauma en la base del cráneo es común.³⁸ Pueden ocurrir de forma aislada, pero la mayoría de las veces, cuando ocurren como resultado de fuerzas traumáticas de alta energía, los pacientes presentan otras lesiones concomitantes. Estas pueden ser muy graves, potencialmente mortales, y a menudo requieren un manejo multidisciplinario.³⁹ Las lesiones asociadas empeoran el pronóstico del trauma facial, ya que algunas de ellas pueden causar discapacidades funcionales o incluso la muerte.³⁰

Algoritmos de actuación

Leyenda de los algoritmos



Inicio o
finalización
del
proceso



Acción a tomar

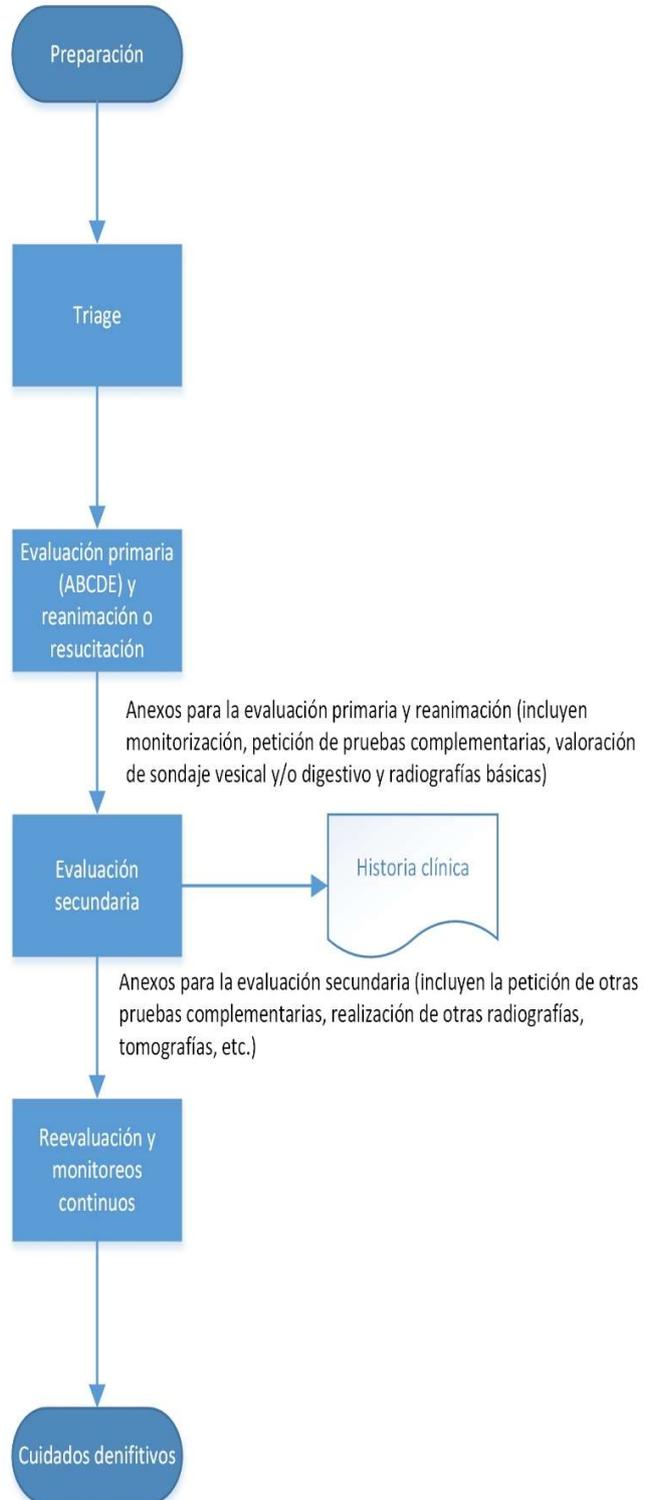


Confección de
documento

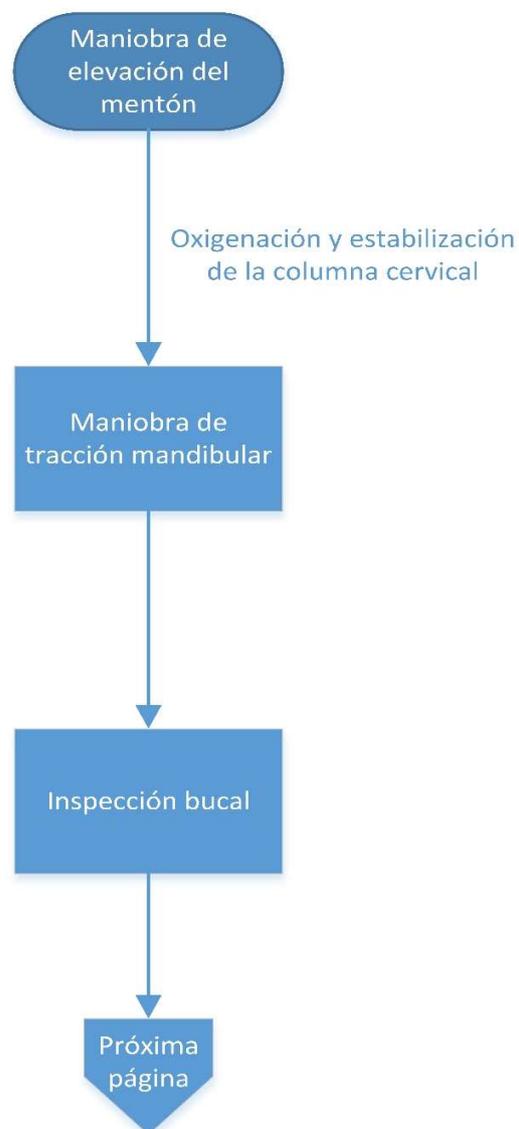


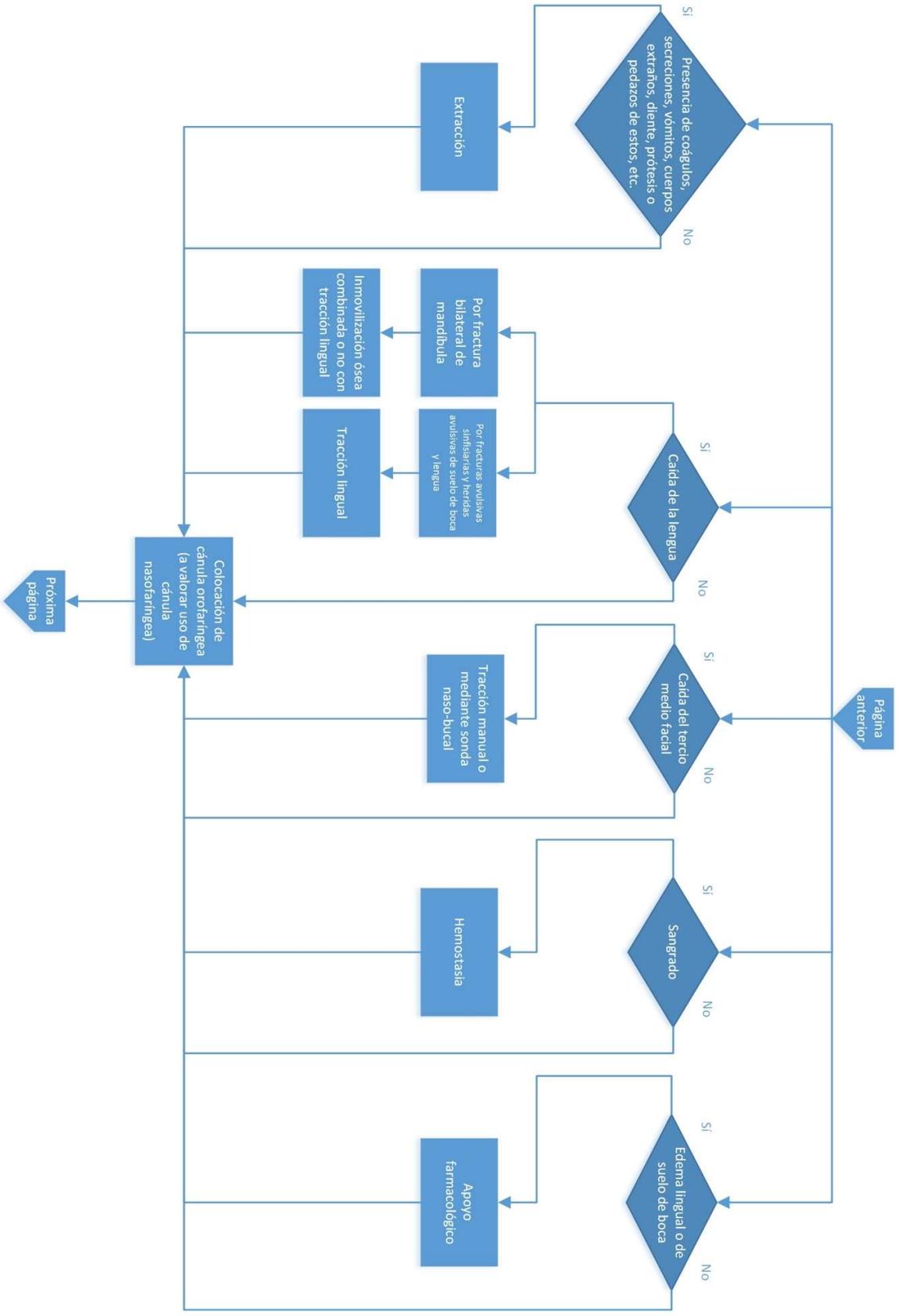
Momento de toma de
decisiones

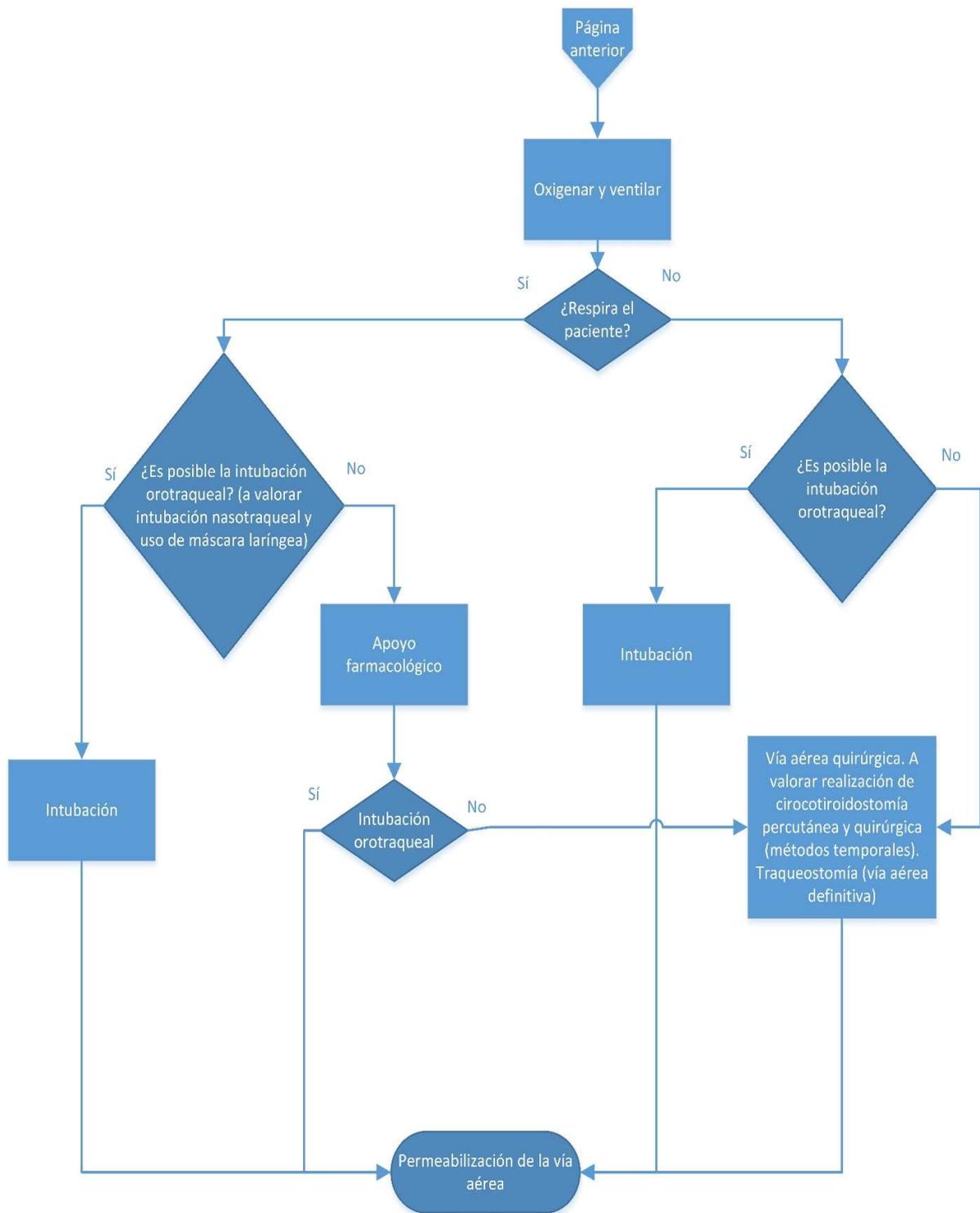
Algoritmo de la evaluación inicial



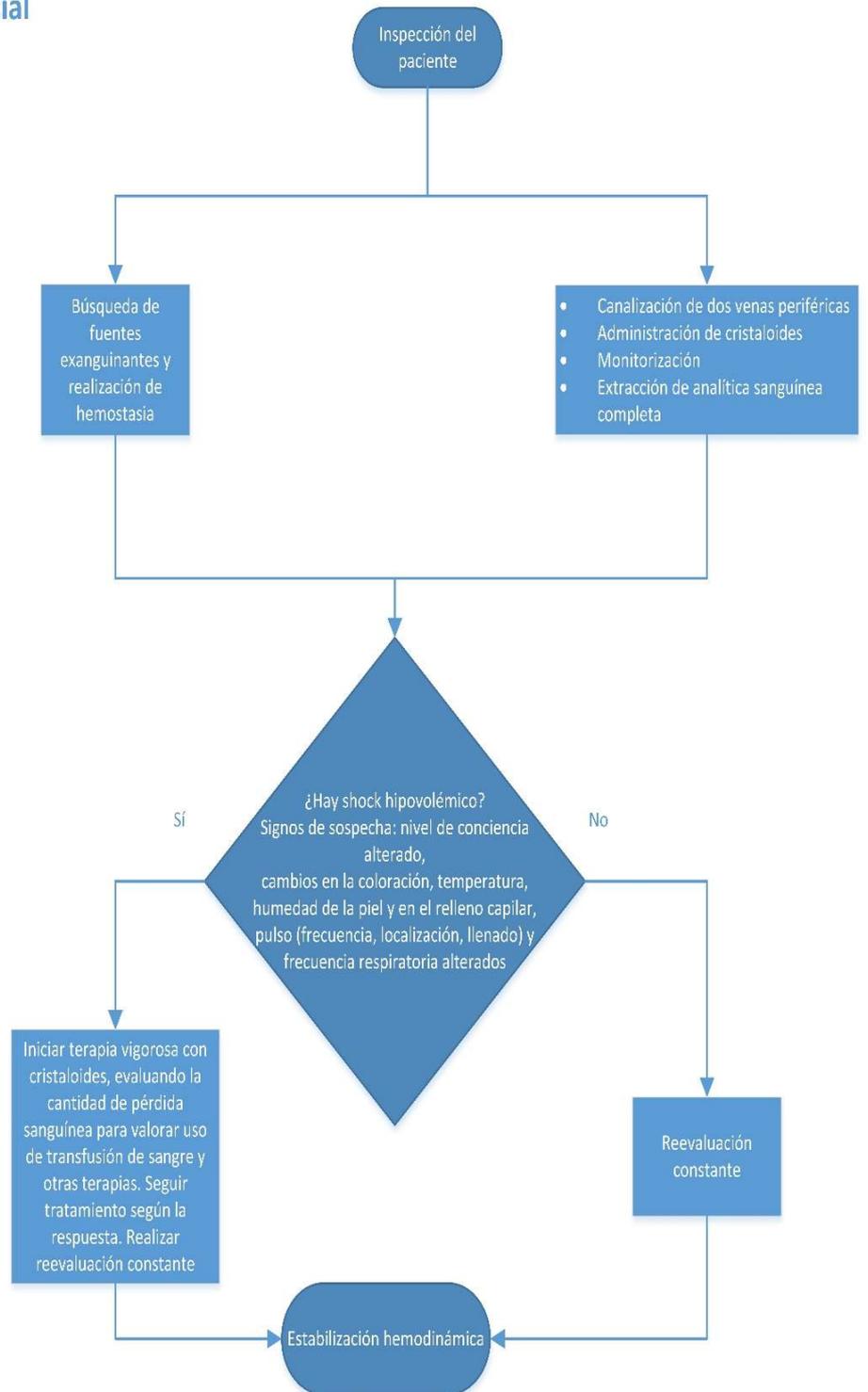
Algoritmo del manejo inicial de la vía aérea



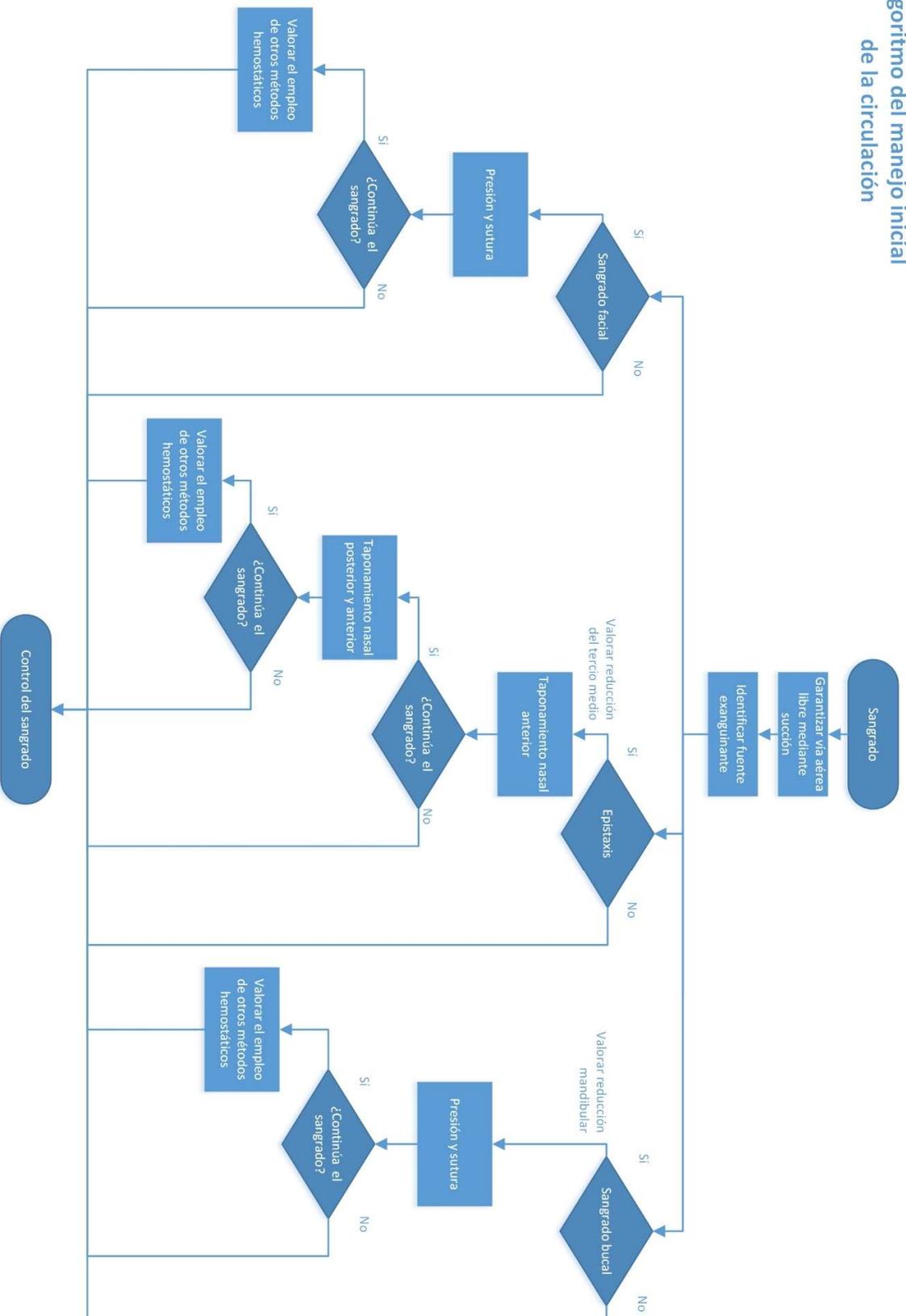




Algoritmo del manejo inicial de la circulación



Algoritmo del manejo inicial de la circulación



Aspectos legales y registros

Es de vital importancia el registro meticuloso y bien documentado de la etapa de la reanimación, todos los eventos y el tiempo en que ocurrieron. El mismo se realizará por el residente que se designe. Esto puede ayudar tanto desde el punto de vista legal como en la evaluación rápida y evolución clínica del paciente.

Consentimiento informado

Durante la emergencia primero debemos actuar, lo cual nos hace imposible lograr un consentimiento firmado. Lo mismo ocurre cuando el paciente está en estado de coma, pero es importante una vez concluida la evaluación y manejo inicial al paciente traumatizado grave obtener el mismo ya sea por el propio paciente o por sus familiares.

Proceso de implantación

El documento final resultante de la aprobación por el servicio, será presentado a consideración del Consejo Científico de la institución, el cual, después de analizado y discutido, lo elevará para aprobación por la Dirección de la misma.

Debe contar con el respaldo del consejo administrativo y científico comprometido con la implementación, evaluación y actualización periódica del instrumento considerando los avances del desarrollo científico-técnico de la Salud en general.

Una vez aprobado el protocolo, el mismo será de cumplimiento consecuente en la institución, pudiendo presentarse excepciones, las cuales siempre estarían propuestas con criterio de colectivo y aprobadas por el jefe de servicio.

Control de calidad y proceso de actualización

El protocolo será revisado por una comisión creada para el efecto al cumplirse el tiempo de revisión, que estará encargada de su evaluación y de introducir los cambios pertinentes.

- Implantación del protocolo: 2018
- Cronograma de revisión propuesto: 2020 (a cumplirse cada dos años)

Las evaluaciones del protocolo, deben realizarse con dos criterios, uno, por el grupo de estudio permanente del servicio, que lo realizará según el criterio expresado en el propio documento y otro, por el grupo de auditoría de la institución, con la secuencia establecida por su reglamento.

El protocolo será sometido nuevamente a evaluación del Consejo Científico de la institución solo cuando se hayan introducido modificaciones en cualquiera de sus procedimientos aprobados.

Indicadores de evaluación

Indicadores de estructura		Plan > 95 %	No adecuado <85 %	Medianamente adecuado 85-95 %	Adecuado > 95 %
Recursos humanos	Personal médico calificado disponible para la aplicación del protocolo				
	Personal enfermería calificado disponible para la aplicación del protocolo				
Recursos materiales	Disponibilidad estudios necesarios en laboratorios según protocolo				
	Disponibilidad equipos médicos para la aplicación del protocolo				
	Disponibilidad medicamentos necesarios para aplicar el protocolo				
Recursos organizati vos	Disponibilidad de recursos de recolección de datos del paciente				
	Disponibilidad de base de datos para procesar la información				
Indicadores de procesos		Plan 100 %	No adecuado <85 %	Medianamente adecuado 85-90 %	Adecuado 95-100 %
Se realizó adecuada evaluación inicial por la especialidad					
Se realizó adecuada evaluación secundaria por la especialidad					
Se emplearon adecuadamente					

los complementarios				
Se diagnosticaron y trataron las lesiones asociadas				
Se utilizaron adecuadamente los criterios de reposición de volumen				
Se realizó adecuada monitorización				
Se utilizaron adecuadamente los estudios imaginológicos				
Indicadores de resultados	Plan 100 %	No adecuado <85 %	Medianamente adecuado 85-90 %	Adecuado 95-100 %
Fallecimiento del paciente traumatizado				

Información a pacientes y familiares

- Informar a los familiares del estado de los pacientes a su llegada y durante su estancia en la UCIE tres veces al día. La misma será brindada en conjunto por el especialista de la UCIE y el especialista de Cirugía Maxilofacial, es importante previo a la información tener una evaluación conjunta para aunar criterios y evitar discrepancias.
- Avisar a los familiares en caso de traslado hacia salas de terapia, salón de operaciones.
- Avisar a los familiares en caso de parada cardíaca y reanimación cardiopulmonar.
- En caso de algún proceder que ponga potencialmente en peligro la vida del paciente, se utilizará el modelo de consentimiento informado.

- El médico debe responder las preguntas:

¿Qué tipo de trauma recibió el paciente?

¿Cuáles son las consecuencias?

¿Cuál es el estado del paciente?

¿Qué se le va a hacer durante su estancia en el hospital?

Recomendaciones

- El objetivo primordial es garantizar la oxigenación y metabolismo celular de los sistemas corporales.
- Nunca pasar al siguiente paso sin haber concluido el anterior.
- Si el paciente está en coma, realizar el control de la VA.
- No olvidar la protección cervical.
- Valore la realización o no de medios auxiliares de diagnóstico imaginológicos según el estado hemodinámico del paciente, colaboración y premura en definir diagnóstico.
- No trasladar al paciente a áreas de estudio sin haberlo estabilizado previamente.
- El equipo debe garantizar, en todo momento, la continuidad asistencial.
- No olvidar facilitar información a la familia, una vez concluida la atención.

Glosario de términos y abreviaturas utilizadas

- FR: frecuencia respiratoria.
- VA: vía aérea.

- UCIE: unidad de cuidados intensivos emergentes.
- PA: pósterio anterior (referido a una vista radiográfica).
- TAC: Tomografía Axial Computarizada.
- AT: ácido tranexámico.
- Traumatismo: se define como una lesión tisular por agentes mecánicos, generalmente externos.
- Urgencia: situación clínica con capacidad para generar deterioro o peligro para la salud o la vida del paciente en función del tiempo transcurrido entre su aparición y la instauración de un tratamiento efectivo, que condiciona un episodio asistencial con importantes necesidades de intervención, en un corto período de tiempo. Este concepto lleva implícita la necesidad de ajustar la respuesta asistencial al grado de urgencia, de forma que los pacientes más urgentes sean atendidos más rápidamente, y la necesidad de adecuación entre el grado de urgencia y los recursos necesarios para solucionarla.
- Emergencia: se define como aquella situación con riesgo vital inminente que obliga a poner en marcha unos recursos y medios especiales y exigen un tratamiento inmediato para salvar la vida del enfermo y en algunos casos un diagnóstico etiológico con la mayor premura posible.
- Gravedad: calidad relacionada con el grado de descompensación fisiológica y/o pérdida de función de uno o más sistemas orgánicos (gravedad de la enfermedad) y con la probabilidad de muerte (riesgo de mortalidad).
- Complejidad: calidad relacionada con el grado de dificultad diagnóstica y/o terapéutica debido a la presencia de complicaciones y/o comorbilidades

(diagnósticos secundarios) añadidos al diagnóstico principal que nos permite prever un tiempo de estancia y/o un coste determinado.

- Trauma grave: traumatismo que produce en el paciente lesiones traumáticas graves (Ver concepto de traumatismo y de gravedad).
- Tercio facial superior: se considera el tercio facial superior el que se va desde la línea de inserción del pelo hasta el entrecejo.
- Tercio facial medio: el tercio medio facial queda comprendido entre el entrecejo y el punto subnasal.
- Tercio facial inferior: se considera el tercio facial inferior el que va desde el punto subnasal hasta el submental.
- Trauma facial: lesiones de partes blandas y/o duras del territorio facial.
- Hemorragia: pérdida aguda de sangre circulante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DEL PROTOCOLO

1. Morales Navarro D, Vila Morales D. Aspectos generales del trauma maxilofacial. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];53(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/790>
2. Ferreira MC, Batista AM, Ferreira FO, Ramos-Jorge ML, Marques LS. Pattern of oral–maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. Dent Traumatol [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];30(1):15–21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23675634>
3. Passi D, Ram H, Singh G, Malkunje L. Total avulsion of mandible in maxillofacial trauma. Ann Maxillofac Surg [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];4(1):115–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4073453/>
4. DeAngelis AF, Barrowman RA, Harrod R, Nastri AL. Maxillofacial emergencies: Maxillofacial trauma. Emerg Med Australas [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];26:530-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/25292416/>
5. Díaz Fernández JM, Inclán Acosta A. Perfil clinicoepidemiológico del politrauma maxilofacial. MEDISAN [Internet]. 2014 [citado 2014 nov 15];18(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

6. Bouillon B, Probst C, Maegele M, Wafaisade A, Helm P, Mutschler M, et al. Emergency room management of multiple trauma: ATLS® and S3 guidelines. Chirurg [Internet]. 2013 [citado 2014 nov 15];84(9):745-52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23979042>
7. Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 2012.
8. Aguirre Raya DA, Hernández Jiménez AB. Algunas consideraciones para el diseño de protocolos en la actividad de Enfermería. Rev haban cienc méd [Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 28];13(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000300014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
9. Dehli T, Gaarder T, Christensen BJ, Vinjevoll OP, Wisborg T. Implementation of a trauma system in Norway: a national survey. Acta Anaesthesiol Scand [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 08];59(3):384-91. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25582880>
10. Morales Navarro D, Vila Morales D. Atención inicial al politraumatizado maxilofacial: evaluación de la vía aérea y la circulación. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];52(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. DeAngelis AF, Barrowman RA, Harrod R, Nastri AL. Maxillofacial emergencies: Dentoalveolar and temporomandibular joint trauma. Emerg

- Med Australas [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];26(5):439-45. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1742-6723.12267/pdf>
12. Rahimi-Nedjat RK, Sagheb K, Walter C. Concomitant dental injuries in maxillofacial fractures a retrospective analysis of 1219 patients. Dent Traumatology [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];30(6):435-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24890672>
13. Manotas Arévalo I, Chamorro Flórez E, Serpa Hoyos K. Principio del manejo hospitalario en pacientes con politraumatismo en cara, en el área de urgencias del servicio de Cirugía Maxilofacial. Duazary [Internet]. 2012 [citado 2017 Mar 08];9(2):167-75. Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/download/178/157>
14. Soler Vaillant R. Vía aérea y ventilación. Trauma torácico. La Habana: Editorial Científico-técnica; 2013.
15. Ghabach MB, Roupael MAA, Roumoulian C, Helou MR. Airway management in a patient with Le Fort III Fracture. Saudi J Anaesth [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];8(1):128-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3950437/>
16. Guías prácticas clínicas ante traumatismos dentarios y faciales. En: Colectivo de autores. Guías prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2003.
17. Moreno del Toro JL. Politraumatizados. Aspectos generales y tratamiento inicial. En: Pardo Gómez G, García Gutiérrez A. Temas de Cirugía. Tomo I. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2010.

18. Evaluación y cuidados al traumatizado. En: Soler Vaillant R. Cirugía. Atención al traumatizado. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011.
19. Patel SA, Meyer TK. Surgical Airway. Int J Crit Illn Inj Sci [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];4(1):71-6. Disponible en: <http://www.ijciis.org/article.asp?issn=2229-5151;year=2014;volume=4;issue=1;spage=71;epage=76;aulast=Patel>
20. Prakash VJ, Chakravarthy C, Attar AH. Submental/Transmylohyoid Route for Endotracheal Intubation in Maxillofacial Surgical Procedures: A Review. J Int Oral Health [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];6(3):125-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4109242/>
21. Mittal G, Mittal RK, Katyal S, Uppal S, Mittal V. Airway Management in Maxillofacial Trauma: Do We Really Need Tracheostomy/Submental Intubation. J Clin Diagn Res [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];8(3):77-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/24783087/>
22. Perel P, Clayton T, Altman DG, Croft P, Douglas I, Hemingway H, et al. Red Blood Cell Transfusion and Mortality in Trauma Patients: Risk-Stratified Analysis of an Observational Study. PLoS Med [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];11(6):e1001664. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060995/>
23. Burch D. Blood Transfusions following Trauma: Finding an Evidence-Based Vein. PLoS Med [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];11(6):e1001665. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060987/>
24. Jones AR, Frazier SK. Increased Mortality in Adult Trauma Patients Transfused with Blood Components Compared with Whole Blood. J Trauma

- Nurs [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];21(1):22-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4126240/>
25. Ramakrishnan VT, Cattamanchi S. Transfusion practices in trauma. Indian J Anaesth [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];58(5):609-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4408666/>
26. Wang CH, Hsieh WH, Chou HC, Huang YS, Shen JH, Yeo YH, et al. Liberal versus restricted fluid resuscitation strategies in trauma patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials and observational studies. Crit Care Med [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];42(4):954-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24335443>
27. Dakir A, Ramalingam B, Ebenezer V, Dhanavelu P. Efficacy of Tranexamic Acid in Reducing Blood Loss during Maxillofacial Trauma Surgery—A Pilot Study. J Clin Diagn Res [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];8(5):ZC06-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4080055/>
28. Roberts I, Prieto-Merino D, Manno D. Mechanism of action of tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of data from the CRASH-2 trial. Crit Care [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];18(6):685. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4277654/>
29. Donaubaueer B, Fakler J, Gries A, Kaisers UX, Josten C, Bernhard M. Interdisciplinary management of trauma patients: Update 3 years after implementation of the S3 guidelines on treatment of patients with severe and multiple injuries. Anaesthetist [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];63(11):852-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25227879>

30. Morales Navarro D, Vila Morales D. Atención inicial al politraumatizado maxilofacial: evaluación, conducta terapéutica y prevención. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];52(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
31. Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON. Índices pronósticos en el traumatizado. En: Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON. Cirugía. Lesiones graves por traumatismo. Tomo IV. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2017.
32. Morocho Malho P, Herencia Nieto H, Estebarán Martín MJ. Traumatismo facial. En: Jiménez AJ. Manual de protocolos y actuación en urgencias. Toledo: Sanidad y Ediciones, S.L. (SANED); 2014.
33. Leonard E, Curtis K. Are Australian and New Zealand trauma service resources reflective of the Australasian Trauma Verification Model Resource Criteria? ANZ J Surg [Internet]. 2014 2014 [citado 2017 abr 06];84(7-8):523-7. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ans.12381/abstract>
34. Ebrahimi A, Kazemi HM, Nejad sarvari N. Experience With Esthetic Reconstruction of Complex Facial Soft Tissue Trauma: Application of the Pulsed Dye Laser. Trauma Mon [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];19(3):e16220. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4199293/>

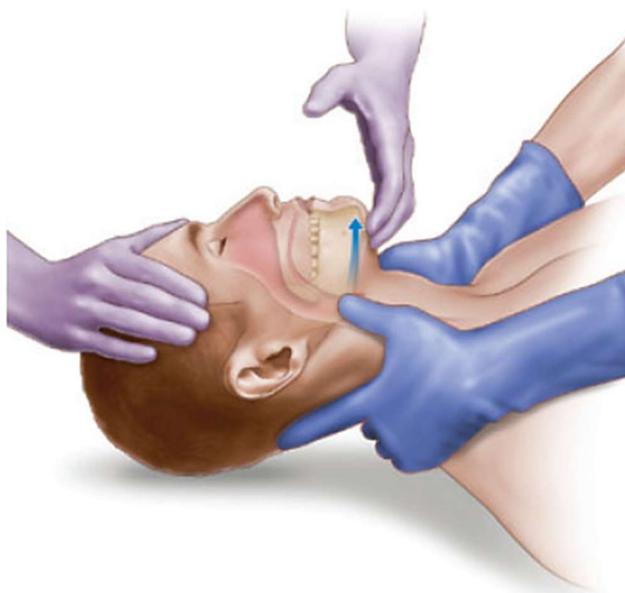
35. Parkins G, Boamah MO, Avogo D, Ndanu T, Nuamah IK. Maxillofacial and concomitant injuries in multiple injured patients at Korle Bu Teaching Hospital, Ghana. *West Afr J Med* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];33(1):51-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24872267>
36. Rajandram RK, Omar SNS, Rashdi MFN, Jabar MNA. Maxillofacial injuries and traumatic brain injury – a pilot study. *Dent Traumatol* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];30(2):128-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23782407>
37. Salentijn EG, Peerdeman SM, Boffano P, van den Bergh B, Forouzanfar T. A ten-year analysis of the traumatic maxillofacial and brain injury patient in Amsterdam: incidence and aetiology. *J Craniomaxillofac Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];42(6):705-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24703508>
38. Imai T, Michizawa M, Yoshinaga Y, Oba J. Control of cerebrospinal fluid otorrhea via C-arm-guided reduction of the zygomatic arch as a part of the temporal bone: interdisciplinary approach to an unusual craniomaxillofacial fracture. *Int J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];43(8):951-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24685260>
39. Udeabor S, Akinmoladun VI, Olusanya A, Obiechina A. Pattern of Midface Trauma with Associated Concomitant Injuries in a Nigerian Referral Centre. *Niger J Surg* [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 08];20(1):26-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/24665199/>

Anexos del protocolo

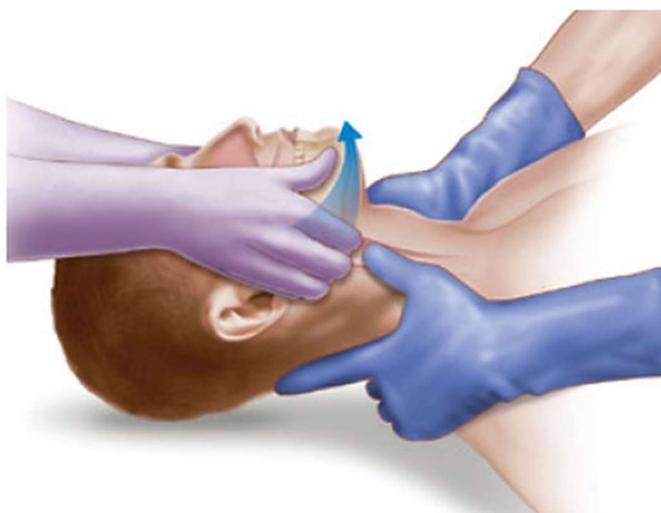
Listado de anexos del protocolo

Código de anexo	Descripción
Anexo 1	Maniobra de elevación del mentón
Anexo 2	Maniobra de levantamiento mandibular
Anexo 3	Forma de colocar cánula orofaríngea
Anexo 4	Forma de colocar cánula nasofaríngea
Anexo 5	Cricotiroidostomía con aguja
Anexo 6	Cricotiroidostomía quirúrgica
Anexo 7	Traqueostomía
Anexo 8	Técnica de control de epistaxis mediante sonda <u>Foley</u>
Anexo 9	Modelo de Historia Clínica

Anexo 1. Maniobra de elevación del mentón. Fuente de la figura: ATLS



Anexo 2. Maniobra de levantamiento mandibular. Fuente de la figura: ATLS

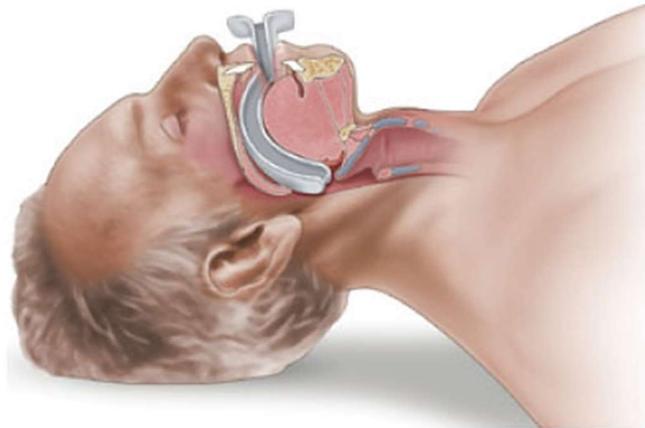


Anexo 3. Forma de colocar cánula orofaríngea

Se inserta dentro de la boca detrás de la lengua. La técnica preferida es usar un abatelenguas para deprimirla y, posteriormente, insertar la cánula. Esta no debe empujar la lengua hacia atrás pues bloquearía más que permeabilizaría la VA. Este dispositivo no debe ser usado en el paciente consciente porque puede provocar reflejo nauseoso, vómito y aspiración.

Pasos

1. Este procedimiento es para la ventilación temporal del paciente inconsciente en la fase de preparación para intubarlo.
2. Seleccione la cánula del tamaño apropiado. El tamaño correcto de la cánula se mide desde el ángulo de la boca hasta el canal auditivo externo.
3. Abra la boca del paciente con la maniobra de levantar el mentón o la de los dedos cruzados (técnica de la tijera).
4. Inserte un abatelenguas por arriba de la lengua del paciente lo suficientemente atrás como para deprimir la lengua adecuadamente; tenga cuidado de producir reflejo nauseoso.
5. Inserte la cánula orofaríngea posteriormente, deslizándola suavemente sobre la curvatura de la lengua hasta que el tope de la cánula descansa sobre los labios del paciente. La cánula no debe empujar la lengua hacia atrás pues bloquearía la VA.
6. Retire el abatelenguas.
7. Ventile al paciente con un dispositivo de bolsa-válvula-mascarilla.



Forma de colocar cánula orofaríngea. Fuente de la figura: ATLS

Fuente de las recomendaciones:

- Domínguez Perera MA, Camacho Tenorio S. Evaluación inicial del politraumatizado. En: Caballero López A. Terapia intensiva. Tomo IV. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009.
- Capítulo 2. Estación de destreza II. Manejo de la vía aérea y la ventilación. En: Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 2012.

Anexo 4. Forma de colocar cánula nasofaríngea

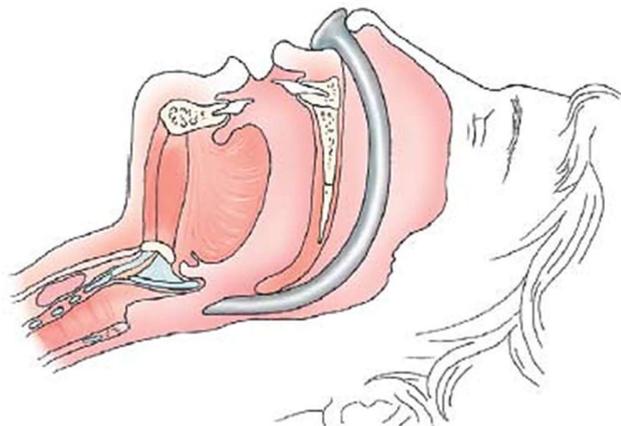
Se inserta en uno de los orificios nasales y pasará suavemente en dirección posterior hacia la orofaringe. Esta cánula se prefiere usar en pacientes conscientes porque es mejor tolerada y es menos probable que induzca vómito. Si durante su introducción se encuentra una obstrucción debe retirarse e intentarse su paso a través del otro orificio.

Pasos

1. Este procedimiento es usado cuando el paciente puede tener náuseas con una cánula orofaríngea.
2. Evalúe las narinas y fosas nasales por cualquier obstrucción aparente (ej. Pólipos, fracturas, hemorragias).
3. Seleccione la cánula de tamaño apropiado.
4. Lubrique la cánula con lubricante hidrosoluble o agua.
5. Inserte la punta de la cánula en la narina y diríjala posteriormente y hacia la oreja
6. Inserte suavemente la cánula nasofaríngea a través de la narina en la hipofaringe con un movimiento de rotación suave, hasta que el reborde se apoye en la narina.
7. Ventile al paciente con un dispositivo de bolsa-válvula-mascarilla.

Fuente de las recomendaciones:

- Domínguez Perera MA, Camacho Tenorio S. Evaluación inicial del politraumatizado. En: Caballero López A. Terapia intensiva. Tomo IV. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009.
- Capítulo 2. Estación de destreza II. Manejo de la vía aérea y la ventilación. En: Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 2012.



Cánula nasofaríngea. Fuente de la figura: Barner W, Frost P. Oral and Maxillofacial Trauma. St. Louis: Elsevier Inc.; 2013

Anexo 5. Cricotiroidostomía con aguja

Consiste en insertar una aguja gruesa directamente en la línea de la tráquea. La inserción puede hacerse a través de la membrana cricotiroidea o de la pared traqueal. El equipo necesario para realizar la técnica es sencillo y debe tener:

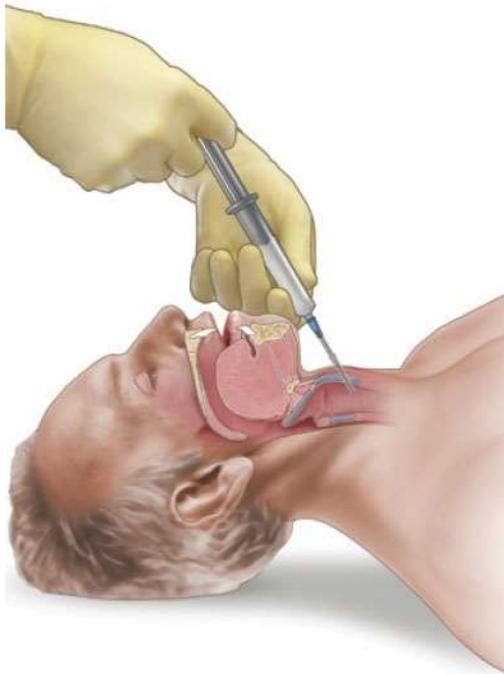
- Aguja gruesa (#12 o #14).
- Jeringuilla de 10cc.
- Tubo conector de O₂.
- Fuente de O₂ con 40-50lb.

La aguja se inserta en un ángulo con dirección a los pies del paciente en la línea media de la membrana cricotiroidea. Se debe aspirar todo el tiempo mientras se va introduciendo. Al aspirar aire la aguja se extrae y el catéter o la vaina plástica se conecta al tubo de administración de O₂ (se administra a 15L x´).

Pasos

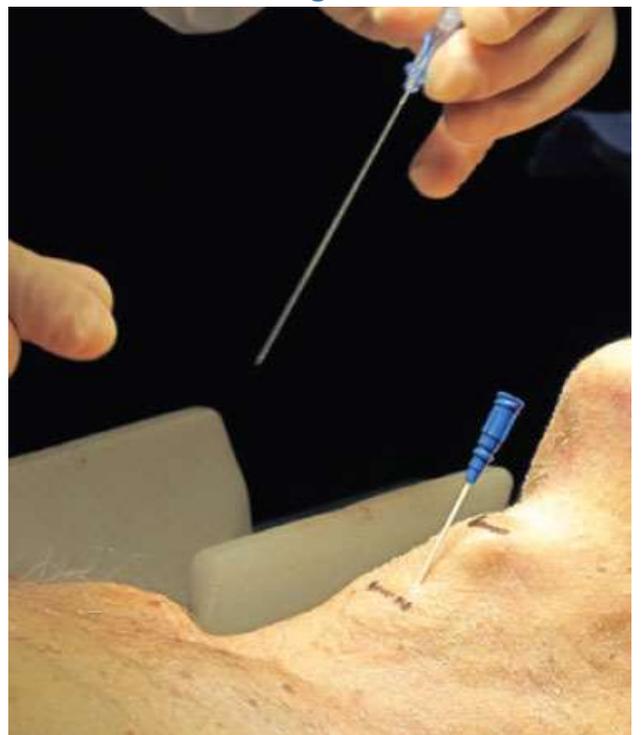
1. Ensamble y prepare una tubería de oxígeno cortando un orificio hacia una de las puntas de la misma. Conecte la otra punta de la tubería a una fuente de oxígeno capaz de suministrar 50 libras por pulgada cuadrada de presión o más en la punta, asegurándose de que el flujo de oxígeno pase a través del tubo.
2. Coloque al paciente en posición supina.
3. Ensamble un catéter sobre aguja #12 o #14 de 8,5cm y una jeringuilla de 6-12ml.
4. Prepare el campo quirúrgico utilizando gasas antisépticas.

5. Palpe la membrana cricoidea entre los cartílagos tiroides y cricoides. Estabilice la tráquea entre el pulgar y el índice de una mano para evitar desplazamiento lateral de la tráquea durante el procedimiento.
6. Directamente sobre la membrana cricotiroidea, punce la piel con una aguja #12 ó 14 conectada a una jeringuilla. Una pequeña incisión con hoja de bisturí #11 facilita el pasaje de la aguja por la piel.
7. Dirija la aguja caudalmente con un ángulo de 45 grados mientras aplica presión negativa a la jeringuilla.
8. Inserte cuidadosamente la aguja a través de la mitad inferior de la membrana cricotiroidea, aspirando la jeringuilla a medida que avanza la aguja.
9. La aspiración de aire significa la entrada a la luz traqueal.
10. Desconecte la jeringuilla y remueva el estilete mientras avanza cuidadosamente el catéter hacia abajo teniendo cuidado de no perforar la pared posterior de la tráquea.
11. Conecte el tubo de oxígeno a la boca del catéter y asegure este al cuello del paciente.
12. Se puede realizar una ventilación intermitente ocluyendo el orificio del tubo con el pulgar por un segundo y liberándolo por 4 segundos. Después de retirar el pulgar del orificio del tubo ocurre una exhalación pasiva. Nota: una adecuada PaCO₂ puede ser mantenida solamente por 30-45 minutos y la acumulación de CO₂ puede ocurrir más rápidamente.
13. Continúe observando el inflado de los pulmones y ausculte el tórax verificando una ventilación adecuada.



Punción percutánea. Fuente de la figura: ATLS

Secuencia de pasos de la técnica percutánea. Fuente de la figura: ATLS

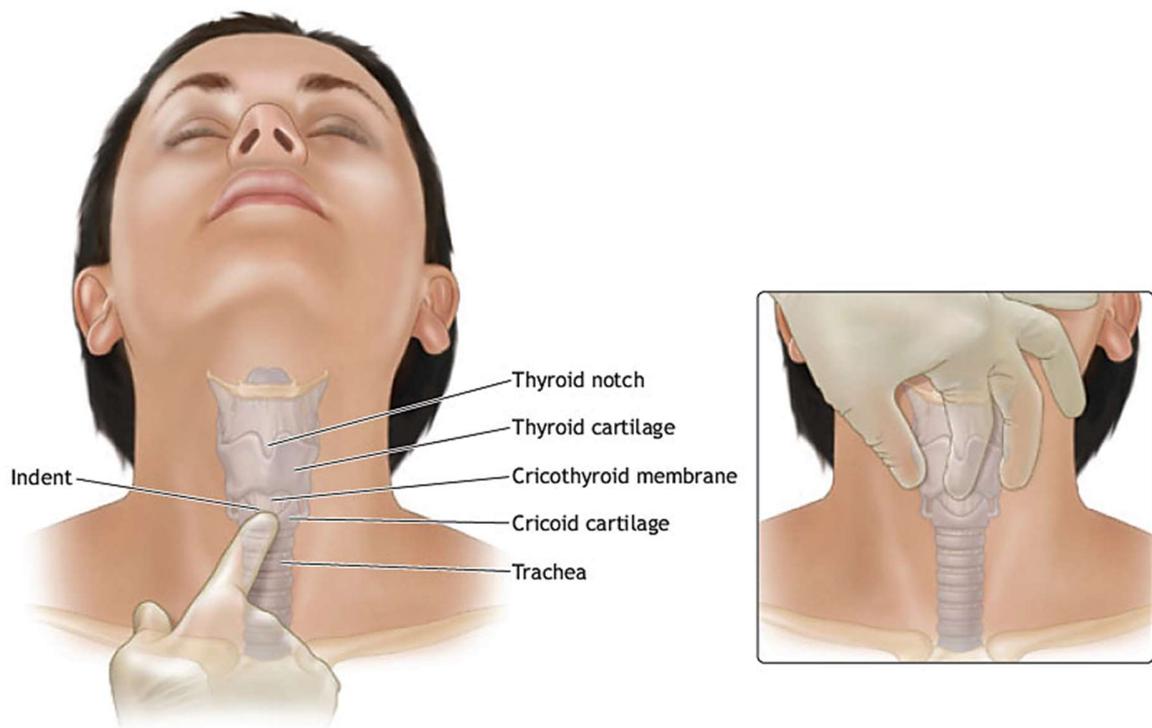


Fuente de las recomendaciones:

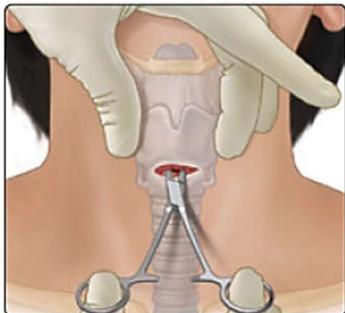
- Domínguez Perera MA, Camacho Tenorio S. Evaluación inicial del politraumatizado. En: Caballero López A. Terapia intensiva. Tomo IV. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009.
- Capítulo 2. Estación de destreza III. Manejo de la vía aérea y la ventilación. Cricotiroidostomía. En: Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 2012.

Anexo 6. Cricotiroidostomía quirúrgica

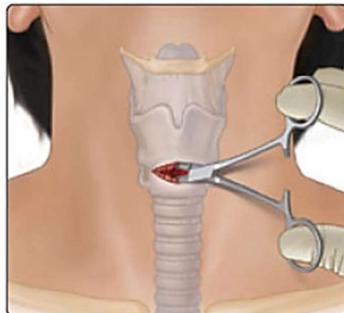
1. Ponga al paciente en posición supina con el cuello en posición neutra. Para orientarse palpe la muesca del cartílago cricoideo y la horquilla supraesternal. Prepare el equipo necesario.
2. Prepare quirúrgicamente el área y use anestesia local si el paciente está consciente.
3. Estabilice el cartílago tiroides con la mano izquierda y mantenga la estabilización hasta que la tráquea sea intubada.
4. Haga una incisión transversa sobre la membrana cricotiroidea y corte cuidadosamente a través de la membrana transversalmente.
5. Inserte un tubo endotraqueal con manguito de diámetro suficiente o tubo de traqueostomía (usualmente #5 ó 6) dentro de la incisión de la membrana cricotiroidea dirigiendo el tubo distalmente dentro de la tráquea.
6. Infle el manguito y ventile al paciente.
7. Observe el inflado de los pulmones y ausculte el tórax para verificar una adecuada ventilación.
8. Fije el tubo endotraqueal o el tubo de traqueostomía al paciente para prevenir el desplazamiento.
9. Precaución: no corte o extirpe el cartílago cricoides.



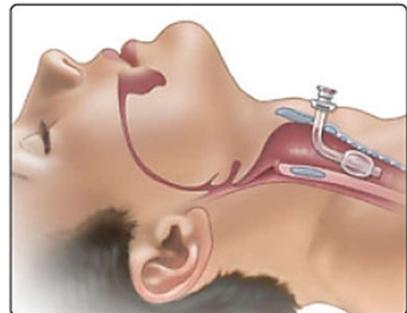
(A)



(B)



(C)



(D)

Anatomía, referencias y pasos de la cricotiroidostomía quirúrgica. Fuente de la figura: ATLS

Fuente de las recomendaciones:

- Capítulo 2. Estación de destreza III. Manejo de la vía aérea y la ventilación. Cricotiroidostomía. En: Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 2012.

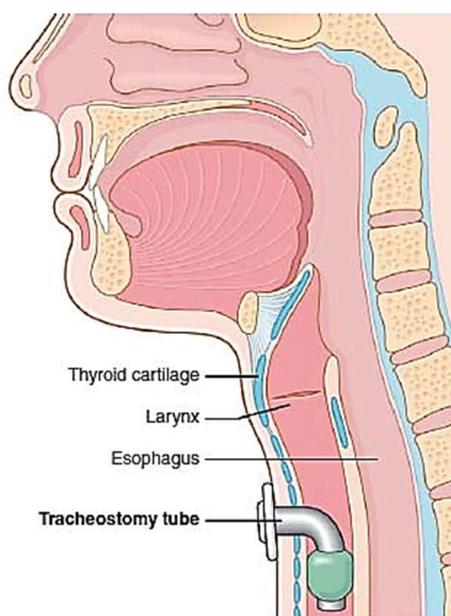
Anexo 7. Traqueostomía

1. Se coloca al paciente en decúbito supino, con el cuello hiper extendido sobre un soporte cilíndrico situado transversalmente bajo los hombros. Se debe tener mucho cuidado de mantener el mentón alineado en la línea media con el punto medio de la horquilla esternal, para no perder las relaciones anatómicas.
2. Preparación de la piel: se aseptiza con las soluciones antisépticas disponibles: yodopovidona, solución alcohólica de clorhexidina, alcohol yodado u otra.
3. Anestesia: si el paciente está consciente, o no está ya anestesiado, se empleará la anestesia local por infiltración de una solución de novocaína al 1 % siguiendo los planos de la incisión prevista, en la línea media de la cara anterior del cuello, en la zona de seguridad, desde la horquilla esternal hasta el borde inferior del cartílago cricoides. En caso de asfixia extrema es innecesario e inconveniente perder tiempo, aunque solo sean segundos, en este paso.
4. Procedimiento: aun en los casos en que la traqueostomía tenga que realizarse de urgencia es, por lo general, posible practicarla en el salón de operaciones u otro lugar adecuado, sobre todo si se puede hacer previamente una intubación endotraqueal y cumplir los pasos que se describen a continuación:
 - Incisión: de 4cm aproximadamente, situada en la línea media de la cara anterior del cuello, desde 1cm por debajo del borde inferior del cartílago cricoides hasta 1cm por encima del borde esternal de la horquilla. Se sigue

seccionado en profundidad el tejido celular subcutáneo, el músculo cutáneo del cuello, el rafe medio de los músculos infrahioideos, hasta descubrir la cara anterior de la tráquea. Si se interpusiera el istmo de la glándula tiroides se debe separar hacia la parte superior de la incisión y, si fuera muy voluminosos, seccionarlo entre ligaduras. Antes de incidir la tráquea, si la urgencia del caso no lo proscribiera, se realizará la hemostasia por pinzamiento de los vasos sangrantes, con las pinzas Kelly o mosquito y ligadura con catgut simple, o mediante electrocoagulación, para evitar la aspiración de sangre en el momento de la apertura.

- Sección de la tráquea: para realizarla se fija y eleva la tráquea, tomándola con un gancho o una pinza de erina en el primer anillo, o con los dedos índice y medio de la mano izquierda del operador. La incisión debe realizarse por debajo del segundo anillo traqueal. Debe ser de dimensiones suficientes para permitir fácilmente el paso de la cánula.
- Introducción de la cánula: debe seleccionarse una cánula de calibre adecuado.
- Sutura y curación de la herida: los planos superficiales se suturan con material no reabsorbible fino por encima y por debajo de la cánula sin cerrarla demasiado a su alrededor. La incisión se protege con un apósito situado por debajo del pabellón de la cánula y esta se cubre con una gasa fina, fijada con esparadrapo en la región infrahioidea para evitar la introducción de insectos en su interior.

Fuente de las recomendaciones: García Gutiérrez A. Traqueostomía. En: Pardo Gómez G, García Gutiérrez A. temas de Cirugía. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010.



Cánula de traqueostomía. Fuente de la figura: Barner W, Frost P. Oral and Maxillofacial Trauma. St. Louis: Elsevier Inc.; 2013

Anexo 8. Técnica de control de epistaxis mediante sonda Foley

- Se inserta una sonda de Foley del calibre 12-14, con balones de 20ml, en la nariz, dirigiéndola hacia la punta de un dedo insertado a través de la boca, hasta la parte posterior del paladar blando.
- Se inflan los balones cuando la punta de la sonda se encuentre en la nasofaringe.
- Se tira de la sonda hasta que el balón ocluya la coana en la parte posterior de la nariz.
- Se atan las sondas juntas por detrás de la cabeza, de manera que la del lado derecho pase alrededor de la parte izquierda de la cabeza, y se liberan periódicamente para evitar la necrosis isquémica.
- Se inserta un taponamiento de gasa de borde de 5cm en la nariz, con pomada de parafina con bismuto yodofórmico, por delante de los balones y de la sonda de Foley.

Fuente de las recomendaciones:

- Ward Booth P, Eppley BL, Schmelzeisen R. Maxillofacial Trauma and Esthetic Facial Reconstruction. Madrid: Elsevier; 2005.

Anexo 9. Modelo de Historia Clínica para la atención en la urgencia

Fecha __/__/__ Hora de arribo _____ HC _____ CI _____

Nombre _____

Edad _____ Sexo Hombre Mujer Embarazo

Tiempo del trauma _____ Etiología _____ Tipo de transporte Sanitario

No sanitario

APP _____

Alergia medicamentosa _____

Persona que brinda información sobre el paciente Paciente Familiar

Paramédico Otro _____

Aliento etílico o signos de efecto de psicofármacos

Comportamiento No colaborativo Restringido Colaborativo Sedado

Procederes para la permeabilización de la vía aérea

Tracción de mandíbula y mentón

Eliminación de obstáculos en vía aérea

Tracción lingual o mandibular

Tracción del tercio medio

Colocación de cánula de orofaríngea

Colocación de cánula nasotraqueal

Intubación Hora_____ Nasal Bucal

Cricotiroidostomía Tipo_____ Hora_____

Traqueostomía Hora_____

Administración de antiinflamatorios esteroideos. Cuáles y dosis

Otra

Manejo de la circulación

Sangramiento externo

Fuente_____

Canalización venosa

Administración de volumen

Cristaloides Coloides Sangre total Plasma Plaquetas

Sutura

Ligadura de vasos

Transfixión

Electrocoagulación

Taponamiento nasal Anterior Posterior

Inmovilización de fracturas

Aplastamiento óseo

Uso de cera hemostática

Uso de hemostáticos locales. Cuáles y dosis _____

Uso de hemostáticos sistémicos. Cuáles y dosis _____

Otro _____

Medios auxiliares de diagnóstico

Imaginológicos

PA mandibular Lateral oblicua mandibular Vista Waters Towne invertida Lateral de cráneo Huesos propios nasales Comparativa de arcos TAC

Hemoquímica

Hemograma _____

Coagulograma _____

Otros _____

Grupo y factor _____

Otro estudio _____

Diagnóstico

Escoriación

Región _____

Hematoma

Región _____

Herida. Región y
tipo _____

Afectación nerviosa. Región y
tipo _____

Seccionamiento del conducto parotídeo

Fractura dentoalveolar. Región _____ Fractura nasal

Fractura tipo Le Fort. Grado _____ Fractura del complejo cigomático.
Grado _____ Fractura naso-orbitario-etmoidal. Tipo _____ Fractura
frontal Fractura panfacial

Fractura mandibular. Localización
anatómica _____

Otra _____

Anexo 7. Tablas

Tabla II.1. Tabla patrón para calcular el coeficiente de argumentación

Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados	0,3	0,2	0,1
Experiencia como profesional	0,5	0,4	0,2
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
Sus propios conocimientos sobre el estado del problema de investigación	0,05	0,05	0,05
Su intuición	0,05	0,05	0,05

Tabla III.1. Caracterización de los especialistas integrantes del grupo nominal

Especialista	Grado	C científica	C docente	C invest	Años en el tratamiento del trauma	Otros
Juan Guillermo Sánchez Acuña	Segundo	Máster	Asistente	no	27	Jefe de servicio y miembro del grupo nacional de la especialidad
Luisa Cuadra Gutiérrez	Segundo	no	Asistente	no	43	no
Concepción I. Pereira Dávalos	Segundo	Máster	Auxiliar	Agregado	27	Secretaria del CARE
Yamely Domínguez Sánchez	Primer	no	Instructor	no	12	No

Leticia González Vargas	Primer	no	Instructor	no	7	No
David Alvarez Garrido	Primer	no	Instructor	no	7	No
Elizabeth Blanco Moredo	Primer	Máster	no	Aspirante	4	No
Laura Oropesa Collado	Primer	no	no	no	4	No

Leyenda: **C** Categoría **invest** Investigativa

Tabla III.2. Nivel de competencia de los miembros del grupo nominal

Especialistas	kc	ka	k	Valoración
Juan Guillermo Sánchez Acuña	1	1	1	Alto
Luisa Cuadra Gutiérrez	1	1	1	Alto
Concepción I. Pereira Dávalos	1	1	1	Alto
Yamely Domínguez Sánchez	0.8	1	0.9	Alto
Leticia González Vargas	0.9	1	1.0	Alto
David Alvarez Garrido	0.8	0.9	0.9	Alto
Elizabeth Blanco Moredo	0.8	1	0.9	Alto
Laura Oropesa Collado	0.8	1	0.9	Alto

Leyenda: **kc** Coeficiente de conocimiento **ka** Coeficiente de argumentación

k Coeficiente de competencia

Tabla III.3. Caracterización de los expertos

Experto	Especialidad y grado	C científica	C docente e invest	Centro de trabajo	Años	Otros
1. Martha Zurina Masó Galán	EGI. Segundo	Máster	P Auxiliar	FE	20	Jefe de colectivo de tercer año de la carrera
2. Margarita Suárez Hernández	EGI. Primer	Máster	P Auxiliar	FE	17	Responsable de postgrado de EGI
3. Miguel Batista Vila	CMF. Primer	Máster	Asistente	FE	20	Jefe de servicio. Responsable de alumnos ayudantes de Cirugía
4. Mario Reinaldo Montalvo Villena	CMF. Segundo	Máster	P Auxiliar	H "Luis Díaz Soto"	40	Ex jefe del departamento de Cirugía
5. Pedro Ducasse Olivera	CMF. Segundo	no	P Auxiliar	HHA	25	Jefe de servicio
6. Oneida Asela Echarry Cano	Perio. Segundo	Máster	P Auxiliar	FE	15	no
7. Ángel Soto Fernández	CMF. Segundo	Máster	Asistente	HUMF	30	Ex jefe de servicio
8. Elna Muñiz Manzano	CMF. Segundo	Máster	Asistente	HUMF	3	no
9. Odalys Solar Carballo	EGI. Primer	Máster	P Auxiliar	FE	15	Jefe de colectivo de primer año de la carrera

10. Gilda Lucía García Heredia	EGI. Primer	Máster	P Auxiliar	INOR	30	No
11. Eduardo Llanes Llanes	Perio. Segundo	Doctor en ciencias	P Titular y consultante. I Titular	FE	50	Miembro de la comisión de ética de la investigación
12. Mayda Yllarreta Bandera	CMF. Primer	Máster	Asistente	FE	20	No
13. Ligia Leiva Lima	CMF. Primer	no	Instructor	HUMF	28	No
14. Mabel Caballé Ferrera	Reumat. Primer	Máster	P Auxiliar	HFA	20	Profesor principal de la asignatura de Propedéutica y semiología
15. Félix López García	CMF. Primer	no	Instructor	HME	15	Jefe de servicio
16. Jorge Luis García Romero	Perio. Primer	Máster	Asistente	FE	15	No
17. José Manuel López Fernández	Medicina Interna. Primer	no	P Auxiliar	HFA	20	No
18. Alicia María Granados Martínez	CMF. Segundo	Máster	P Titular y consultante	FE	45	Ex jefa del grupo nacional de la especialidad
19. Gilberto Manuel Dawkins González	CMF. Primer	no	Instructor Aspirante a I	HME	24	No

20. Luis Soto Cantero	Orto. Segundo	Doctor en ciencias	P Titular	FE	44	Jefe del tribunal nacional de grado científico de Estomatología
21. Orlando Guerra Cobián	CMF. Primer	no	P Auxiliar	FE	30	Jefe del departamento de Cirugía
22. Clara Mercedes Sánchez Silot	Prótesis. Segundo	Máster	P Auxiliar I Agregado	FE	30	Jefe del departamento de Prótesis
23. Carmen Dolores Hernández Martínez	Micro. Primer	Máster	P Titular	FE	30	Jefe del departamento docente metodológico
24. Jorge Alberto Almunia Quesada	CMF. Primer	Máster	Asistente	HPCH	15	Profesor principal de la asignatura de Medicina bucal I
25. Yamina Bárbara Sarracent Valdés	CMF. Primer	Máster	P Auxiliar	HFA	19	Jefe de servicio
26. Antonio Oropesa Sanabria	Cirugía General. Segundo	no	P Auxiliar	HU "General Calixto García"	30	No

Leyenda

C Categoría

CMF Cirugía Maxilofacial

invest Investigativa

HA "Hermanos Ameijeiras"

P Profesor

MF "Comandante Manuel Fajardo"

I investigador	INOR Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología
Años Años en el tratamiento del trauma	Reumat Reumatología
H Hospital	FA Hospital "Freyre Andrade"
U Universitario	ME "Miguel Enríquez"
FE Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez"	Orto Ortodoncia
Perio Periodontología	Micro Microbiología
EGI Estomatología General Integral	PCH Pediátrico de Centro Habana

Tabla III.4. Nivel de competencia de los expertos

Expertos	kc	ka	k	Valoración
1	0,5	0,6	0,55	medio
2	0,5	0,8	0,65	medio
3	1	1	1	alto
4	1	1	1	alto
5	0,8	0,9	0,9	alto
6	0,6	0,8	0,7	medio
7	1	1	1	alto
8	1	1	1	alto
9	0,7	1	0,85	alto
10	0,5	0,7	0,6	medio

11	0,5	0,8	0,65	medio
12	0,7	0,8	0,75	medio
13	1	1	1	alto
14	1	1	1	alto
15	1	1	1	alto
16	0,7	0,8	0,75	medio
17	0,8	0,8	0,8	alto
18	0,8	1	0,9	alto
19	0,8	0,9	0,85	alto
20	0,2	0,8	0,5	medio
21	0,9	0,9	0,9	alto
22	0,5	0,7	0,6	medio
23	0,3	0,8	0,55	medio
24	0,8	1	0,9	alto
25	0,7	0,8	0,75	medio
26	1	1	1	alto

Leyenda: **kc** Coeficiente de conocimiento **ka** Coeficiente de argumentación

k Coeficiente de competencia

Tabla III.5. Distribución de frecuencias absolutas evaluativas por ítem del protocolo

Ítem	Frecuencia absoluta			
	MR	BR	R	Total
1	22	3	1	26
2	19	7	0	26
3	20	6	0	26
4	17	9	0	26
5	17	8	1	26
6	20	6	0	26
7	23	3	0	26
8	16	9	1	26
9	19	6	1	26
10	24	2	0	26
11	21	5	0	26
12	21	5	0	26
13	18	8	0	26
14	24	2	0	26
15	23	3	0	26
16	20	6	0	26
Total	324	88	4	416

Leyenda

MR: muy relevante **BR:** bastante relevante **R:** relevante

Tabla III.6. Distribución de media, desviación estándar y valor mínimo y máximo evaluativo por ítem del protocolo

Ítem	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo
1	4,81	0,491	3	5
2	4,73	0,452	4	5
3	4,77	0,430	4	5
4	4,65	0,485	4	5
5	4,62	0,571	3	5
6	4,77	0,430	4	5
7	4,88	0,326	4	5
8	4,58	0,578	3	5
9	4,69	0,549	3	5
10	4,92	0,272	4	5
11	4,81	0,402	4	5
12	4,81	0,402	4	5
13	4,69	0,471	4	5
14	4,92	0,272	4	5
15	4,88	0,326	4	5
16	4,77	0,430	4	5

Tabla III.7. Valor del Alfa de Cronbach

Análisis de fiabilidad	
Alfa de <u>Cronbach</u>	N de ítems
0,904	16

Tabla III.8. Análisis de fiabilidad del protocolo

Ítem	Media de la escala si el ítem es borrado	Varianza de la escala si el ítem es borrado	Alfa de <u>Cronbach</u> si el ítem es borrado
1	71,50	17,700	0,898
2	71,58	17,854	0,898
3	71,54	18,178	0,900
4	71,65	17,835	0,899
5	71,69	16,862	0,895
6	71,54	17,538	0,893
7	71,42	18,654	0,899
8	71,73	17,405	0,901
9	71,62	19,366	0,917
10	71,38	18,646	0,897
11	71,50	17,620	0,893
12	71,50	17,780	0,894
13	71,62	17,286	0,893

14	71,38	19,046	0,901
15	71,42	18,734	0,900
16	71,54	17,938	0,897

Tabla III.9. Análisis del coeficiente de concordancia de Kendall

N	26
W de <u>Kendall</u>*	0,88
Chi-cuadrado	34,166
Significación asintótica	0,003

*Coeficiente de concordancia de Kendall

Tabla IV.1. Distribución de los totales evaluativos por ítem en los protocolos internacionales de atención inicial al trauma general, al politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial

#	Nombre del ítem		Protocolos de atención al trauma general y al politraumatizado maxilofacial						P de TM	Total eval
			P1	P2	P3	P4	P5	P6		
1	Definición de los objetivos	Eval	8	20	4	4	4	5	4	49
		ID	0	1	0	0	0	0	0	0,14
2	Definición de autores e institución	Eval	20	16	20	20	20	12	20	128
		ID	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Definición de la población diana	Eval	20	14	20	4	4	7	4	73
		ID	1	1	0,75	0	0	0,25	0	0,43
4	Grupo de trabajo que incluye a todas las especialidades	Eval	4	20	12	4	4	20	4	68
		ID	0	1	0	0	0	1	0	0,29
5	Recursos necesarios	Eval	4	20	4	4	4	20	4	60
		ID	0	1	0	0	0	1	0	0,29

6	Barreras potenciales en su aplicación	Eval	4	20	4	4	4	20	4	60
		ID	0	1	1	0	0	1	0	0,43
7	Coherencia y secuencia lógica de diagnóstico en las fases del manejo del trauma	Eval	12	20	14	5	15	20	20	106
		ID	1	1	1	0	1	1	1	0,86
8	Coherencia y secuencia lógica de tratamiento en las fases del manejo del trauma	Eval	12	20	14	5	15	20	20	106
		ID	1	1	0,5	0	1	1	1	0,79
9	Pertinencia de los medios auxiliares de diagnóstico propuestos	Eval	16	20	10	12	15	20	17	110
		ID	1	1	0	1	1	1	1	0,86
10	Algoritmo de actuación	Eval	12	20	4	3	18	20	20	97
		ID	0,5	1	0	0	1	1	1	0,64
11	Criterios de revisión que permitan su monitorización y evaluación posterior	Eval	4	20	4	4	4	6	4	46
		ID	0	1	0	0	0	0	0	0,14
12	Establecimiento de fecha y procedimiento de actualización	Eval	4	20	4	4	4	4	4	44
		ID	0	1	0	0	0	0	0	0,14
13	Información a pacientes y familiares	Eval	4	5	4	4	4	7	4	32
		ID	0	0	0	0	0	0,25	0	0,04
14	Relevancia científica y metodológica del protocolo	Eval	11	20	4	9	17	20	17	98
		ID	0,75	1	0	0,25	1	1	0	0,57
15	Referencias bibliográficas que sustentan el protocolo	Eval	4	20	4	5	4	20	4	61
		ID	0	1	0	0	0	1	0	0,29
Total evaluativo		Eval	139	275	126	91	128	229	150	1138
		IDT	0,42	0,93	0,28	0,15	0,40	0,70	0,33	0,46

Leyenda:

P de TM	Protocolo de trauma maxilofacial
Total eval	Total evaluativo
Eval	Evaluación
ID	Índice de dificultad
IDT	Índice de dificultad total
P1	De urgencias y emergencias más frecuentes en el adulto (Servicio Andaluz de Salud)
P2	De tratamiento inicial del paciente politraumático (Hospital del Mar)
P3	De actuación en urgencias al paciente traumatizado grave. Hospital Universitario Donostia
P4	Manual de protocolos y actuación en urgencias (Hospital Virgen de la Salud. Complejo hospitalario de Toledo)
P5	<u>Assistenciais às urgências e emergências I (Secretaria Municipal de Saúde de São José do Rio Preto. Diretoria de Urgência e Emergência. Secretária Estadual da Saúde DRS-XV – São Paulo)</u>
P6	ATLS
P7	De <u>Urgência e Emergência da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES - Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal)</u>

Tabla IV.2. Distribución de los totales evaluativos por ítem en los protocolos nacionales de atención inicial al trauma general y trauma maxilofacial

#	Nombre del ítem	P de TG	Protocolos de trauma maxilofacial	Total eval
---	-----------------	---------	-----------------------------------	------------

			Clx G	Artm	Mtz	VCI	Holg	Gran	
1	Definición de los objetivos	Eval	20	4	4	4	4	4	40
		ID	1	0	0	0	0	0	0,17
2	Definición de autores e institución	Eval	20	4	4	4	4	4	40
		ID	1	0	0	0	0	0	0,17
3	Definición de la población diana	Eval	20	4	4	4	4	4	40
		ID	1	0	0	0	0	0	0,17
4	Grupo de trabajo que incluye a todas las especialidades	Eval	20	19	4	4	9	18	74
		ID	1	1	0	0	0,25	1	0,54
5	Recursos necesarios	Eval	4	4	4	4	4	4	24
		ID	0	0	0	0	0	0	0
6	Barreras potenciales en su aplicación	Eval	4	4	4	4	4	4	24
		ID	0	0	0	0	0	0	0
7	Coherencia y secuencia lógica de diagnóstico en las fases del manejo del trauma	Eval	17	5	16	16	4	7	65
		ID	1	0	1	1	0	0	0,50
8	Coherencia y secuencia lógica de tratamiento en las fases del manejo del trauma	Eval	17	5	16	16	4	7	65
		ID	1	0	1	1	0	0	0,50
9	Pertinencia de los medios auxiliares de diagnóstico propuestos	Eval	17	4	17	17	5	4	64
		ID	1	0	1	1	0	0	0,50
10	Algoritmo de actuación	Eval	4	4	4	4	4	4	24
		ID	0	0	0	0	0	0	0
11	Criterios de revisión que permitan su monitorización y evaluación posterior	Eval	19	4	4	4	4	4	39
		ID	1	0	0	0	0	0	0,17
12	Establecimiento de fecha y procedimiento de actualización	Eval	20	4	4	4	4	4	40
		ID	1	0	0	0	0	0	0,17
13	Información a pacientes y familiares	Eval	20	4	4	4	4	4	40
		ID	1	0	0	0	0	0	0,17
14	Relevancia científica y metodológica del protocolo	Eval	17	4	17	17	4	4	63
		ID	1	0	1	1	0	0	0,50

1 5	Referencias bibliográficas que sustentan el protocolo	Eval	4	4	14	14	4	4	44
		ID	0	0	0,75	0,75	0	0	0,25
Total evaluativo		Eval	223	77	120	120	66	80	686
		IDT	0,73	0,07	0,32	0,32	0,02	0,07	0,25

Leyenda:

P de TG	Protocolo de trauma general
Total	Total evaluativo
eval	
Eval	Evaluación
ID	Índice de dificultad
IDT	Índice de dificultad total
Cix G	Hospital Universitario "General Calixto García"
Artn	Artemisa
Mtz	Matanzas
VCI	Villa Clara
Holg	Holguín
Gran	Granma

Tabla IV.3. Distribución porcentual de pacientes según edad y sexo

Grupos de edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No	%
	No	%	No	%		
18-30	4	5,0	20	27,0	24	32,0
31-40	3	4,0	13	18,0	16	22,0
41-50	5	7,0	6	8,0	11	15,0
51-60	1	1,0	8	11,0	9	12,0
61-70	5	7,0	4	5,0	9	12,0
≥ 71	2	3,0	3	4,0	5	7,0
Total	20	27,0	54	73,0	74	100,0

Proporción entre el sexo masculino y femenino: 2,7:1

Media de edad: 43,1 años

Desviación estándar: 17,2

Tabla IV.4. Distribución porcentual de pacientes según etiología y sexo

Etiología	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No	%
	No	%	No	%		
Accidente de tránsito	13	18,0	20	27,0	33	45,0
Violencia interpersonal	5	7,0	19	26,0	24	32,0
Caída	2	3,0	6	8,0	8	11,0
Accidente laboral	0	0	7	10,0	7	10,0
Accidente deportivo	0	0	1	1,0	1	1,0
Herida por arma de fuego	0	0	1	1,0	1	1,0

Total	20	27,0	54	73,0	74	100,0
--------------	----	------	----	------	----	-------

Tabla IV.5. Distribución porcentual de pacientes según etiología y asociación a ingestión de bebidas alcohólicas

Etiología	Asociación a ingestión de bebidas alcohólicas			
	SI		NO	
	No	%	No	%
Violencia interpersonal	18	24,3	6	8,1
Accidente de tránsito	14	18,9	19	25,7
Caída	3	4,0	5	6,7
Accidente laboral	1	1,4	6	8,1
Herida por arma de fuego	1	1,4	0	0
Accidente deportivo	0	0	1	1,4
Total	37	50,0	37	50,0

Tabla IV.6. Distribución porcentual de pacientes según lesiones

Lesiones de tejido blando	No	%	Lesiones de tejido duro	No	%
Heridas > 2cm	39	52,7	Fractura mandibular	22	29,7
Heridas ≤ 2cm	21	28,4	Fractura panfacial	17	23,0
Escoriación	18	24,3	Fractura tipo <u>Le Fort</u>	16	21,6

Afección nerviosa	10	13,5	Fractura del complejo cigomático	12	16,2
Afección del conducto parotídeo	7	9,5	Fractura nasoorbitario-etmoidal	10	13,5
Quemaduras por fricción	4	5,4	Fractura nasal	6	8,1
Afección del conducto submandibular	3	4,1			

Tabla IV.7. Distribución porcentual de pacientes según secuencia de procedimientos terapéuticos de la evaluación primaria de la VA

Secuencia de procedimientos	No	%
Ningún proceder	22	29,7
i	8	10,8
b	7	9,5
b, c	7	9,5
c	4	5,4
b, a	4	5,4
a, b	4	5,4
a	2	2,7
b, c, g	2	2,7
c, g	2	2,7

a, b, e	2	2,7
a, e ,b, g	1	1,4
g, i	1	1,4
e, i	1	1,4
b, e, a, g	1	1,4
a, b, e, c	1	1,4
e, b, a, d, i	1	1,4
b, c, i	1	1,4
b, g	1	1,4
b, a, c, g	1	1,4
g	1	1,4

Nota: el orden de aparición de las letras en la fila, denota el orden en que ocurrieron los procedimientos en la práctica.

Leyenda:

- | | |
|--|--|
| a Realizar maniobra para levantar mentón | e Tracción lingual |
| b Extraer cuerpos extraños de la VA | g Inserción de cánula orofaríngea |
| c Tracción manual del tercio medio | i Intubación orotraqueal |
| d Tracción del tercio medio pasando unas sondas flexibles por cada una de las fosas nasales | |

Tabla IV.8. Distribución porcentual de pacientes según procederes terapéuticos de la evaluación secundaria de la VA

Proceder	No	%
Intubación orotraqueal	12	16,2
Traqueostomía	6	8,1

Tabla IV.9. Distribución porcentual de pacientes según secuencia de procederes terapéuticos de la evaluación primaria de la circulación

Secuencia de procederes	No	%
a, c, p	13	17,6
d	10	13,5
a, c	8	10,8
b, c, d	8	10,8
b, c, p, d	8	10,8
Ningún proceder	6	8,1
b, c, p	4	5,4
a, c, d	2	2,7
h, k	1	1,4
a, c, f, p, e	1	1,4
f	1	1,4
a, p, c	1	1,4

p, b, c	1	1,4
e, h	1	1,4
k	1	1,4
b, c, p, d, k	1	1,4
b, c, e	1	1,4
a, c, h	1	1,4
e	1	1,4
b, c, d, p	1	1,4
p	1	1,4
p, a, c	1	1,4
d, c, a	1	1,4

Nota: el orden de aparición de las letras en la fila, denota el orden en que ocurrieron los procedimientos en la práctica.

Leyenda:

- | | |
|---|---|
| a Canalización de una vena periférica | f Taponamiento nasal anterior y posterior con gasa |
| b Canalización de dos venas periféricas | h Inmovilización de fracturas |
| c Administración de volumen | k Sutura |
| d Aplicar presión directa sobre los sitios de hemorragia | p Obtención de muestras de sangre para análisis hematológico |
| e Taponamiento nasal anterior con gasa | |

Tabla IV.10. Distribución porcentual de pacientes según secuencia de procedimientos terapéuticos de la evaluación secundaria de la circulación

Secuencia de procedimientos	No	%
h	25	33,8
Ningún proceder	12	16,2
h,d	7	9,5
e, h	6	8,1
i, a	5	6,8
l, e, h	3	4,1
b, h	2	2,7
a	2	2,7
a, h	2	2,7
h, d, a	2	2,7
d	2	2,7
d, h	1	1,4
b	1	1,4
k, i, m, l, n	1	1,4
f, h	1	1,4
d, a	1	1,4
k, h	1	1,4

Nota: el orden de aparición de las letras en la fila, denota el orden en que ocurrieron los procedimientos en la práctica.

Leyenda:

- | | |
|--|--|
| a Taponamiento nasal anterior con gasa | h Sutura |
| b Taponamiento nasal anterior y posterior con gasa | i Aplastamiento óseo |
| d Inmovilización de fracturas | k Electrocoagulación |
| e Ligadura de vasos sangrantes relacionados con la herida | l Empleo de sustancias hemostáticas locales |
| f Ligadura de la carótida externa | m Empleo de sustancias hemostáticas sistémicas |
| | n Obtención de muestras de sangre para análisis hematológico, hemoclasificación |

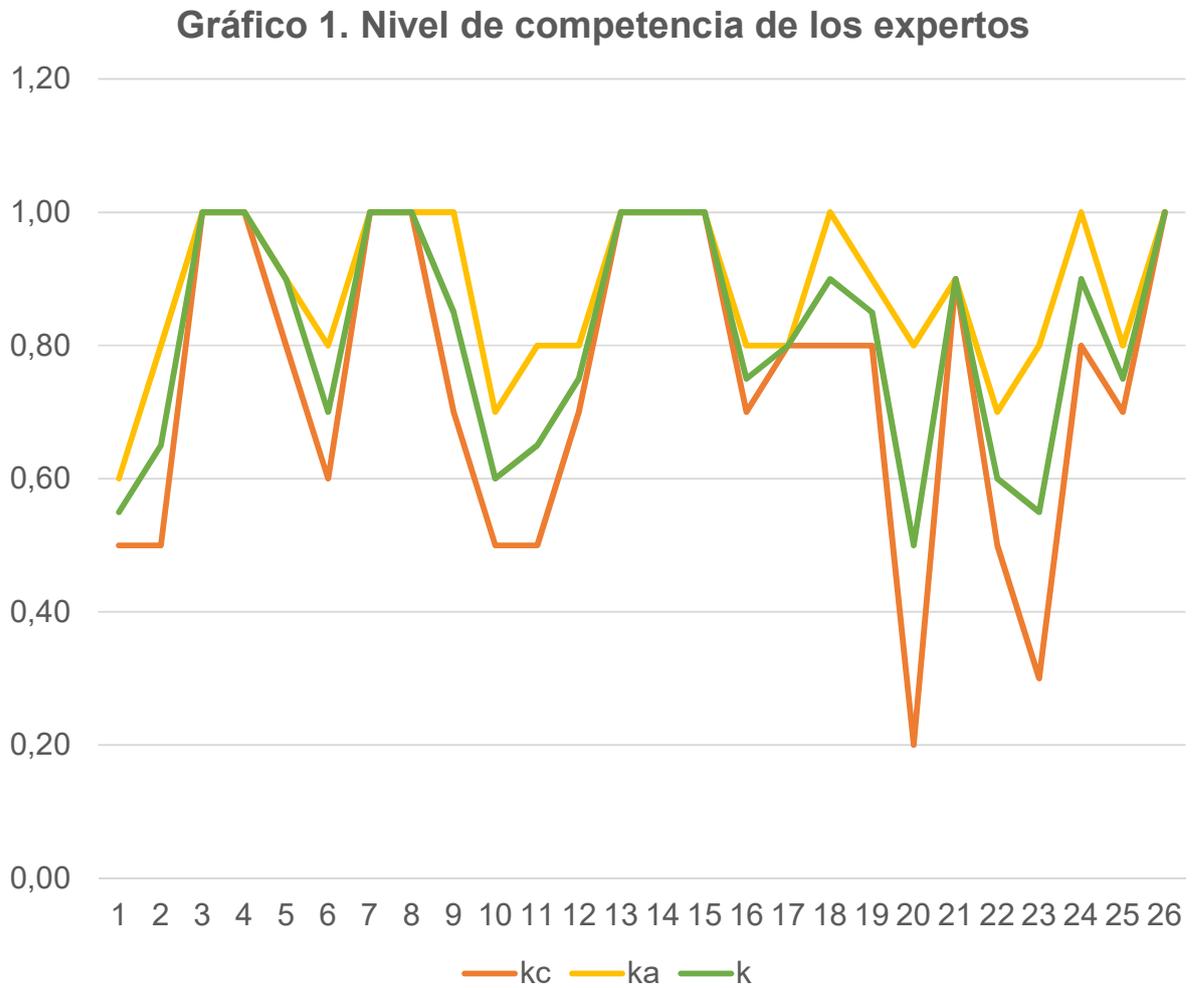
Tabla IV.11. Distribución porcentual de pacientes según anexos de la evaluación secundaria

Anexos de la evaluación secundaria	No	%
TAC	31	41,9
No se emplearon	20	27,0
Vista <u>Waters</u>	16	21,6
PA de mandíbula	13	17,6
Lateral oblicua mandibular	13	17,6
<u>Towne</u> invertida	13	17,6
Comparativa de arcos cigomáticos	8	10,8
Huesos propios nasales	6	8,1
Lateral de cráneo	5	6,8

Tabla IV.12. Distribución porcentual de fallecimientos según etiología

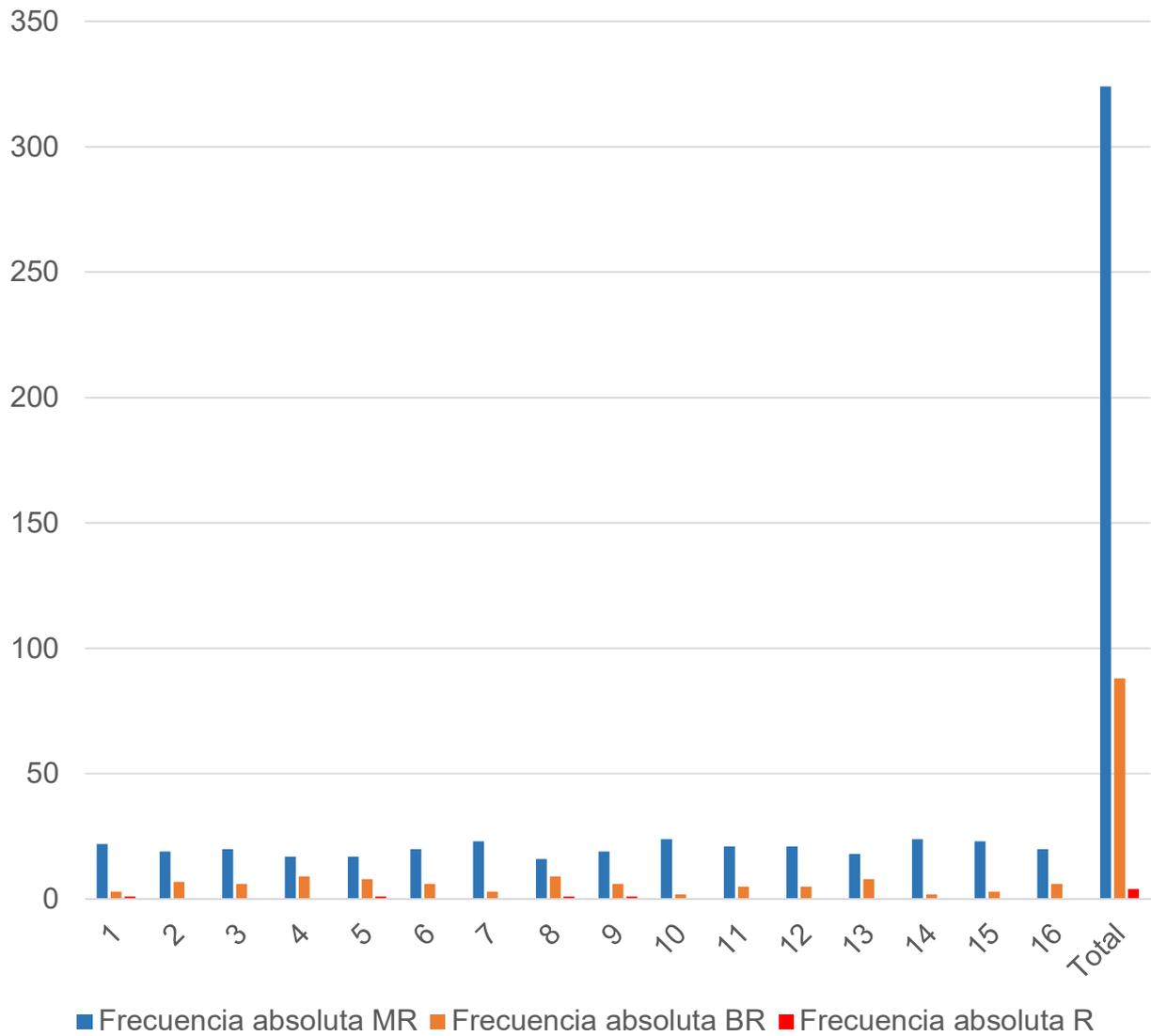
Etiología	Fallecimiento	
	No	%
Accidente de tránsito	7	9,5
Violencia interpersonal	1	1,4
Caída	1	1,4
Total	9	12,2

Anexo 8. Gráficos



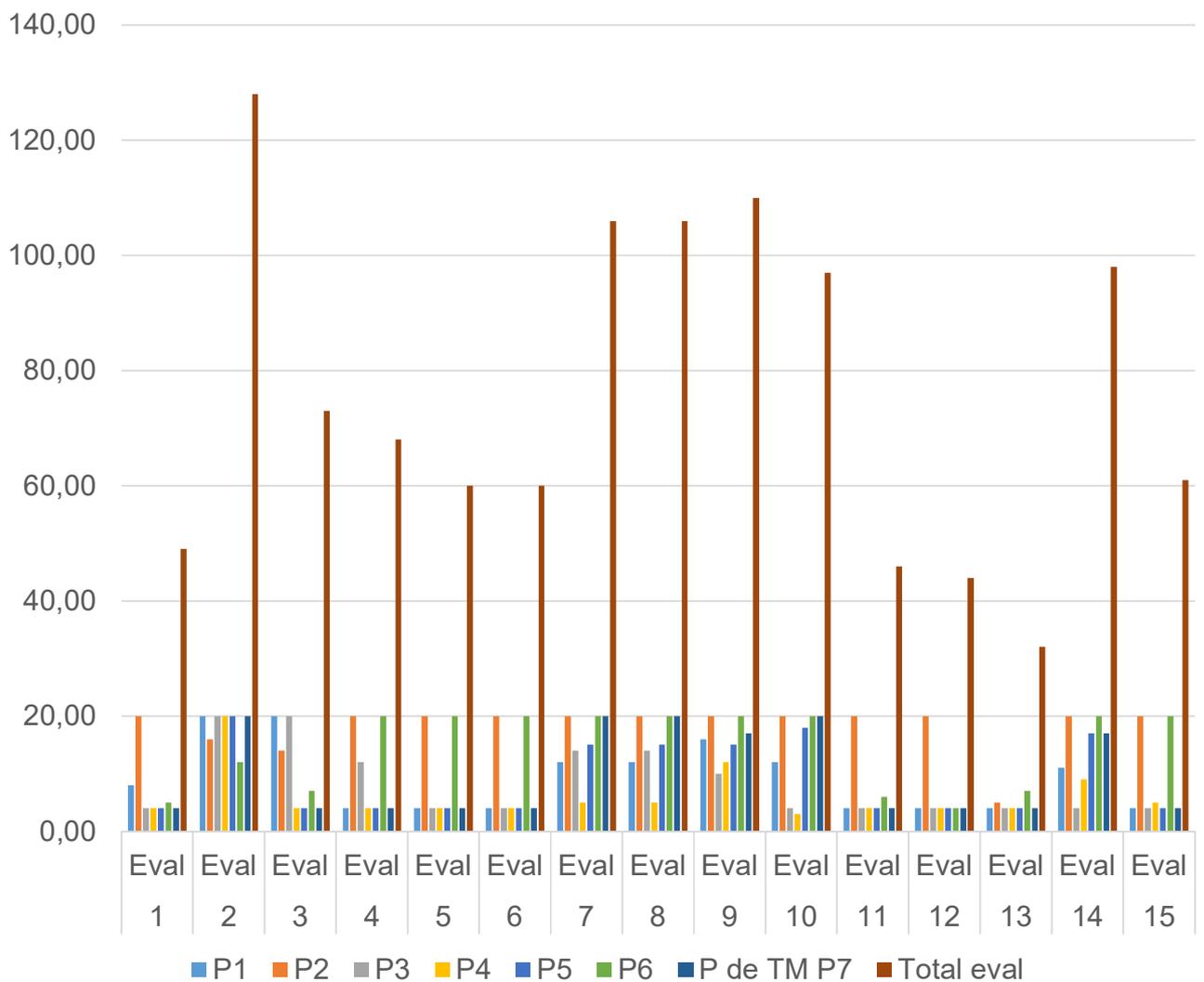
Fuente: Tabla III.4

Gráfico 2. Distribución de frecuencias absolutas evaluativas por ítem del protocolo



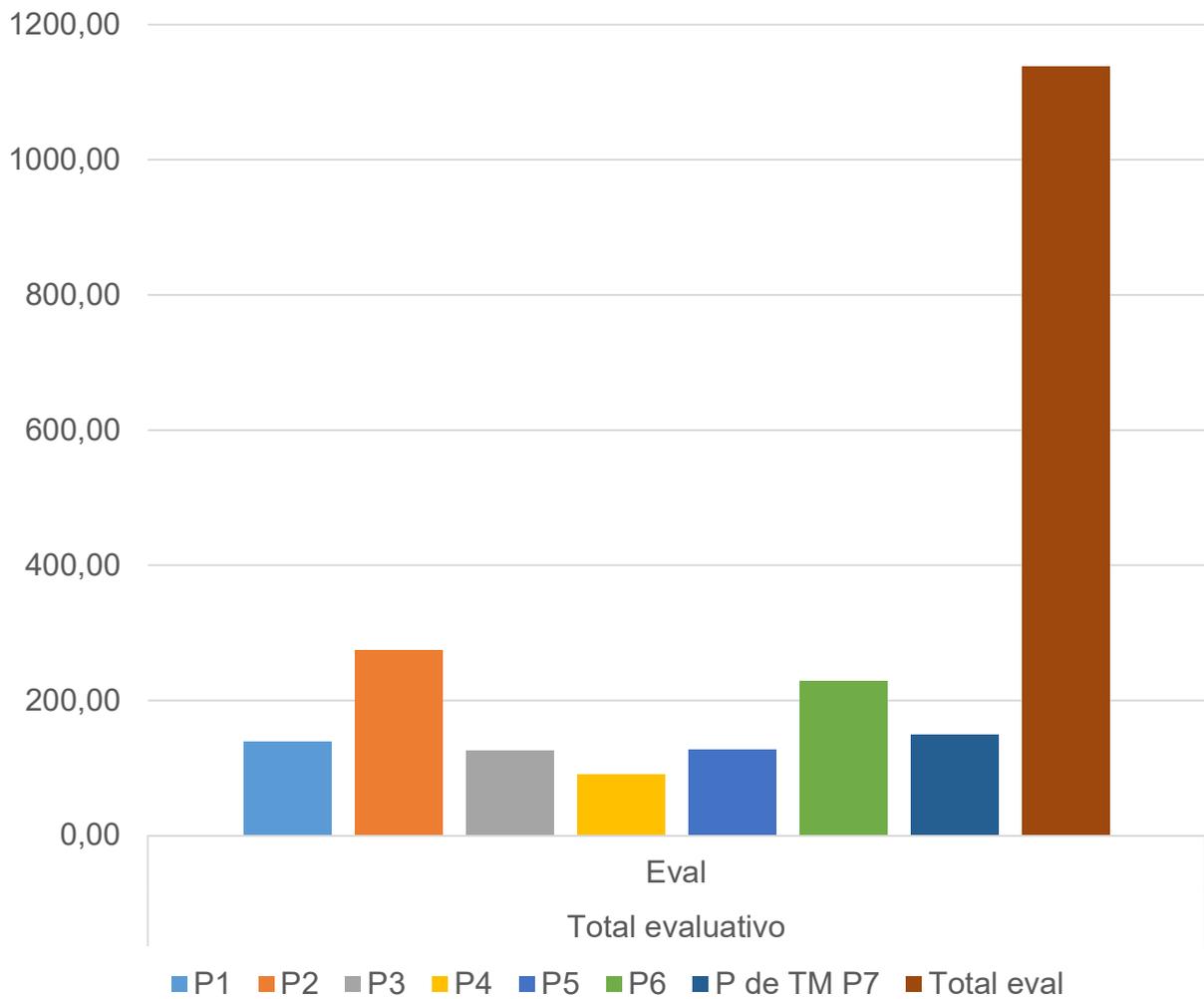
Fuente: Tabla III.5

Gráfico 3. Distribución de los totales evaluativos por ítem en los protocolos internacionales de atención inicial al trauma general, al politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial



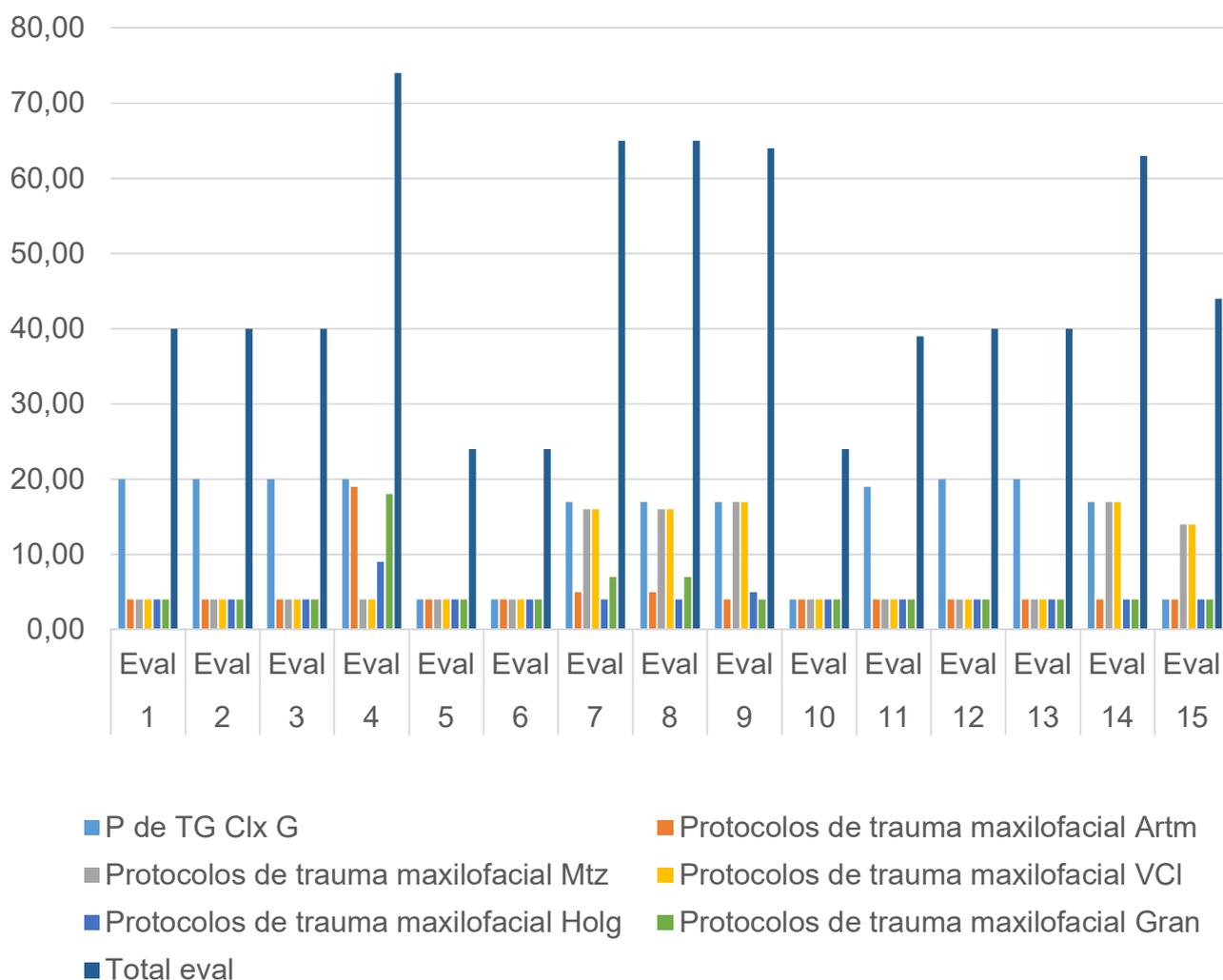
Fuente: Tabla IV.1

Gráfico 4. Distribución de los totales evaluativos en los protocolos internacionales de atención inicial al trauma general, al politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial



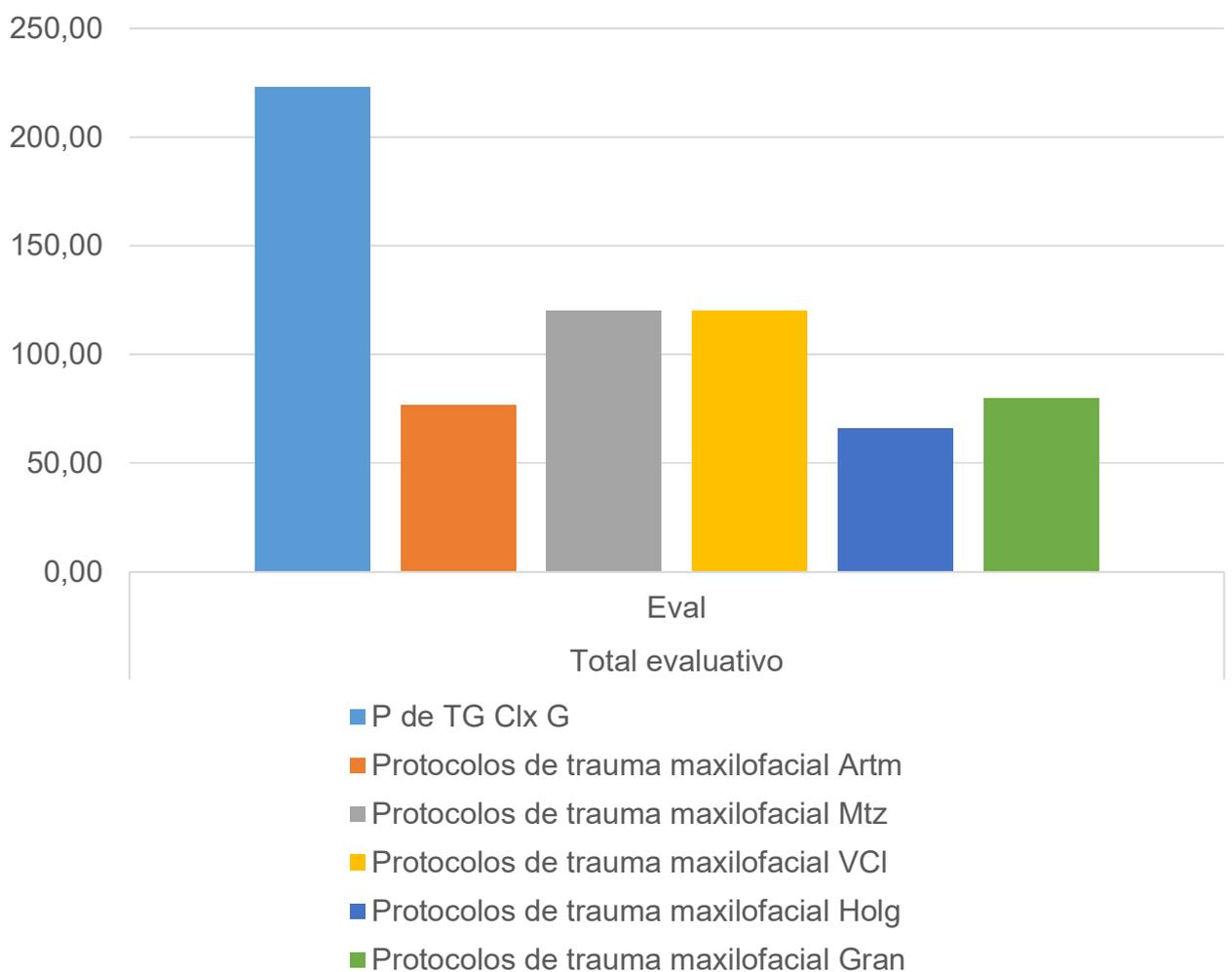
Fuente: Tabla IV.1

Gráfico 5. Distribución de los totales evaluativos por ítem en los protocolos nacionales de atención inicial al trauma general y trauma maxilofacial



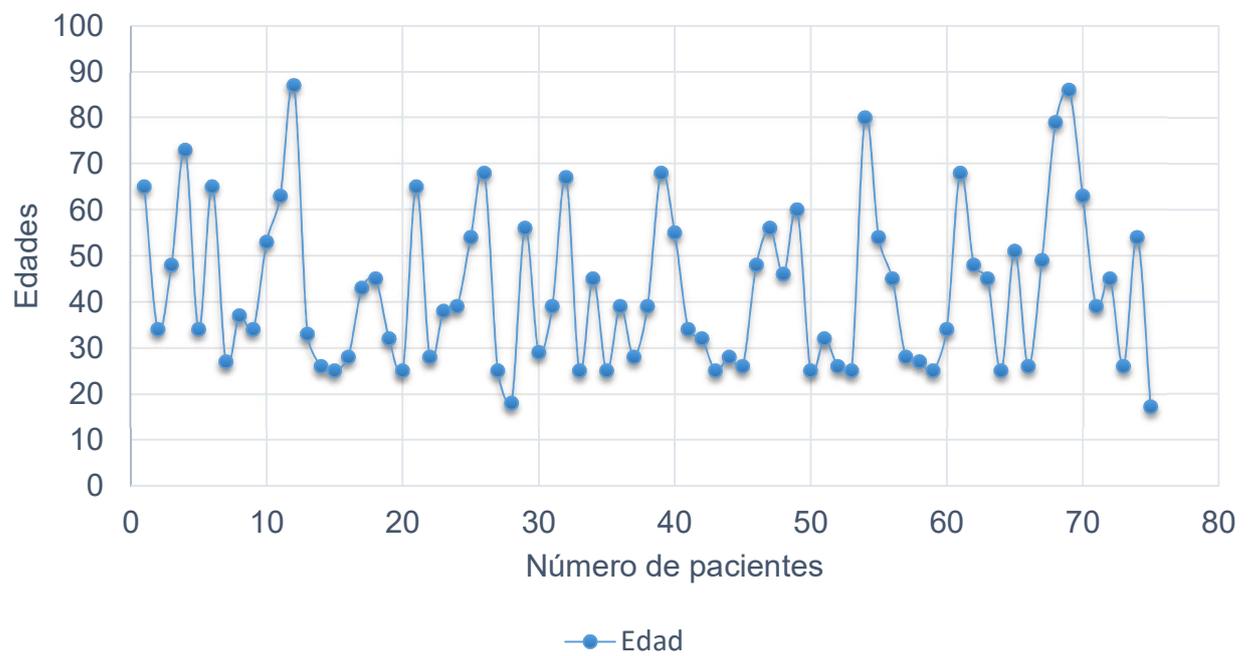
Fuente: Tabla IV.2

Gráfico 6. Distribución de los totales evaluativos en los protocolos nacionales de atención inicial al trauma general y trauma maxilofacial



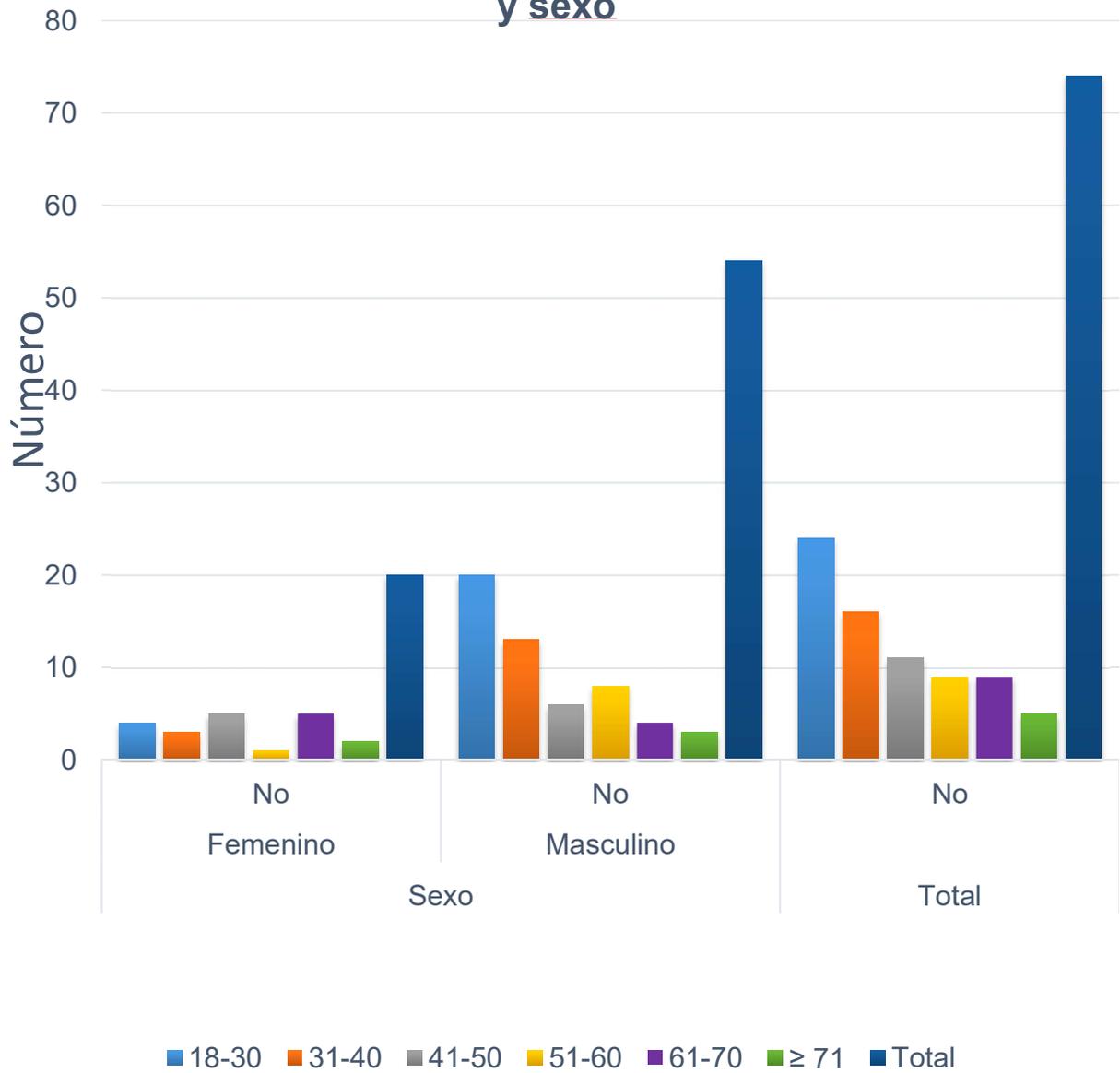
Fuente: Tabla IV.2

Gráfico 7. Distribución de pacientes por edades



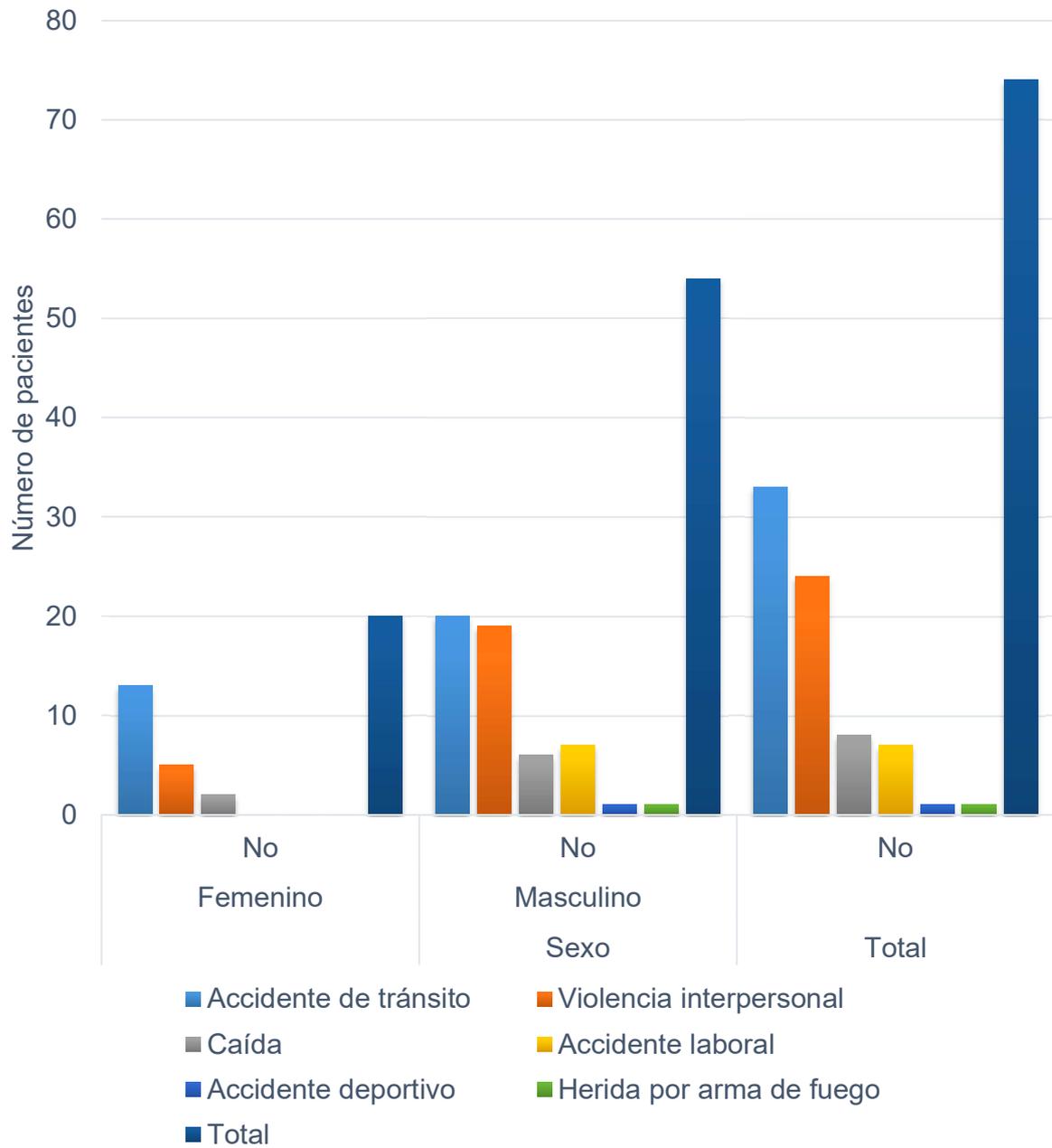
Fuente: Tabla IV.3

Gráfico 8. Distribución de pacientes según edad y sexo



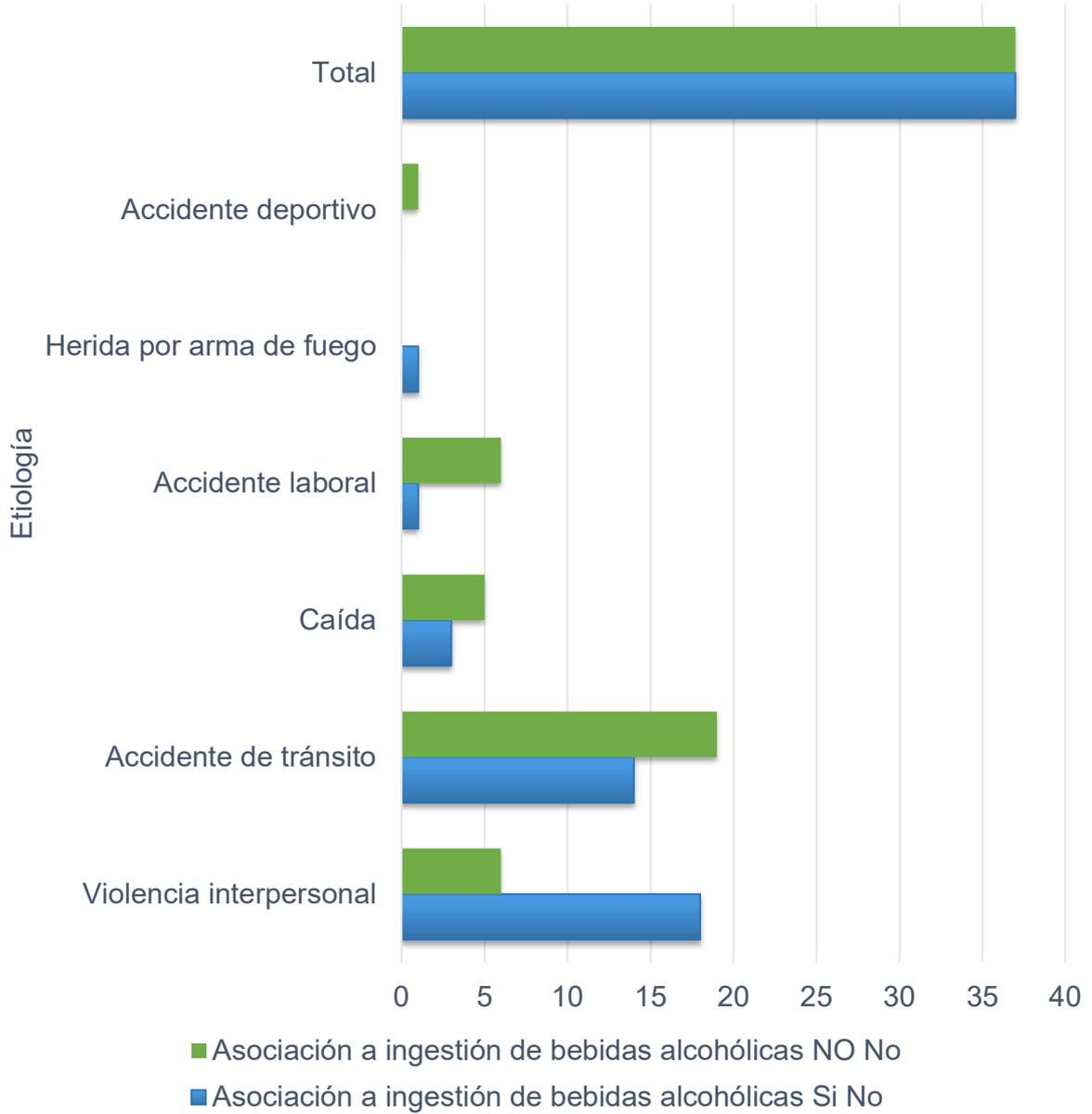
Fuente: Tabla IV.3

Gráfico 9. Distribución de pacientes según etiología y sexo



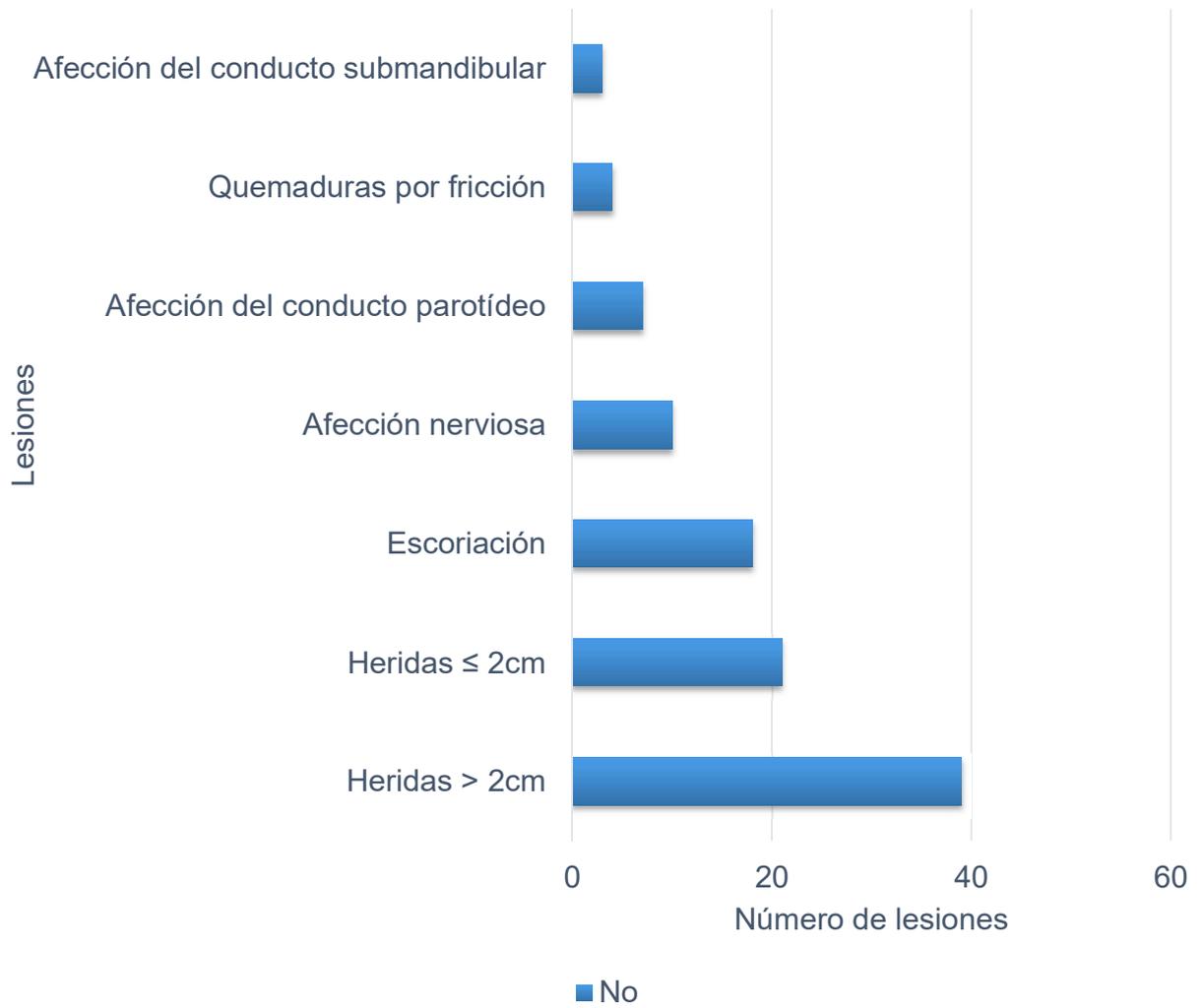
Fuente: Tabla IV.4

Gráfico 10. Distribución de pacientes según etiología y asociación a ingestión de bebidas alcohólicas



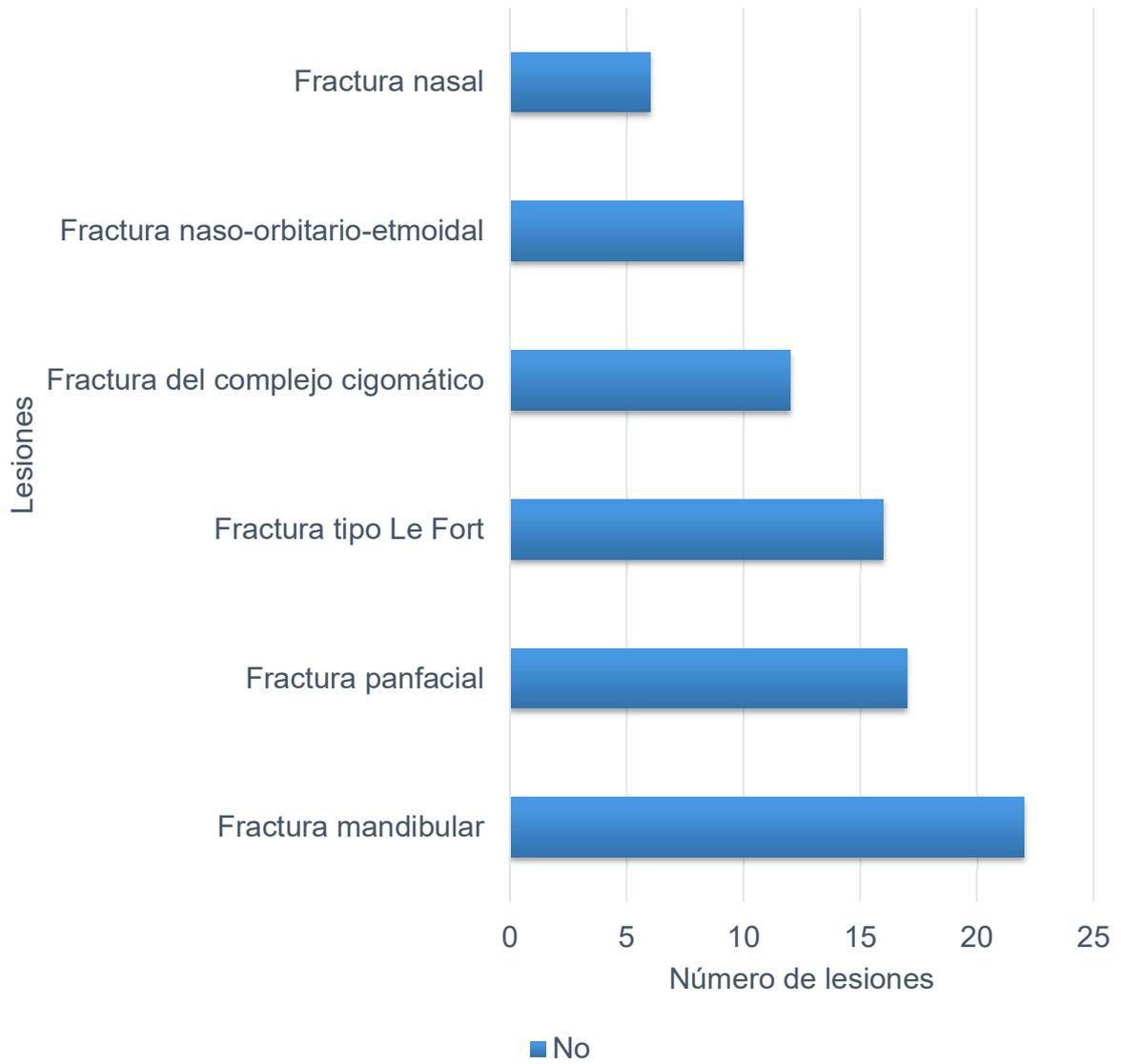
Fuente: Tabla IV.5

Gráfico 11. Distribución de lesiones de tejido blando



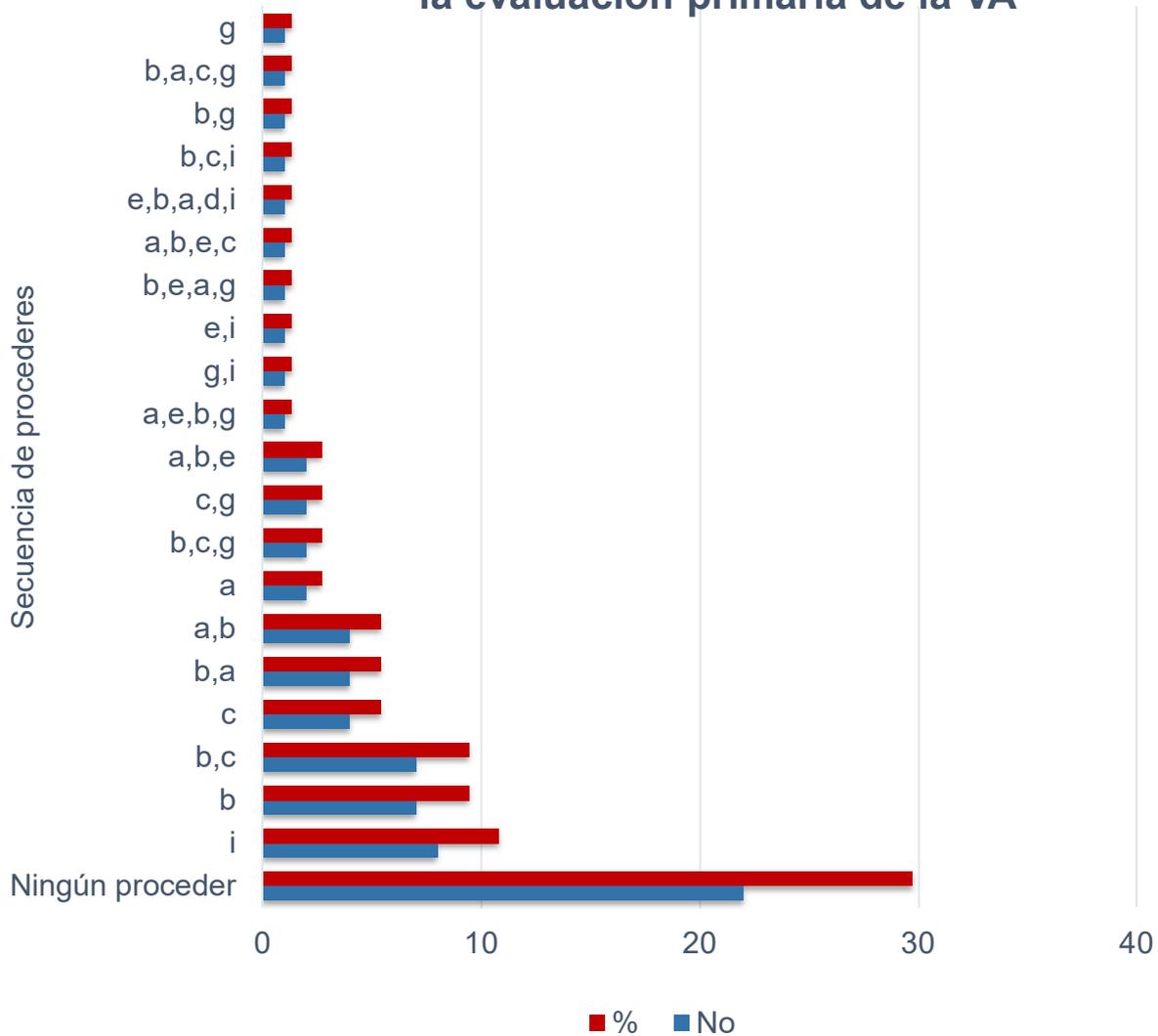
Fuente: Tabla IV.6

Gráfico 12. Distribución de lesiones de tejido duro



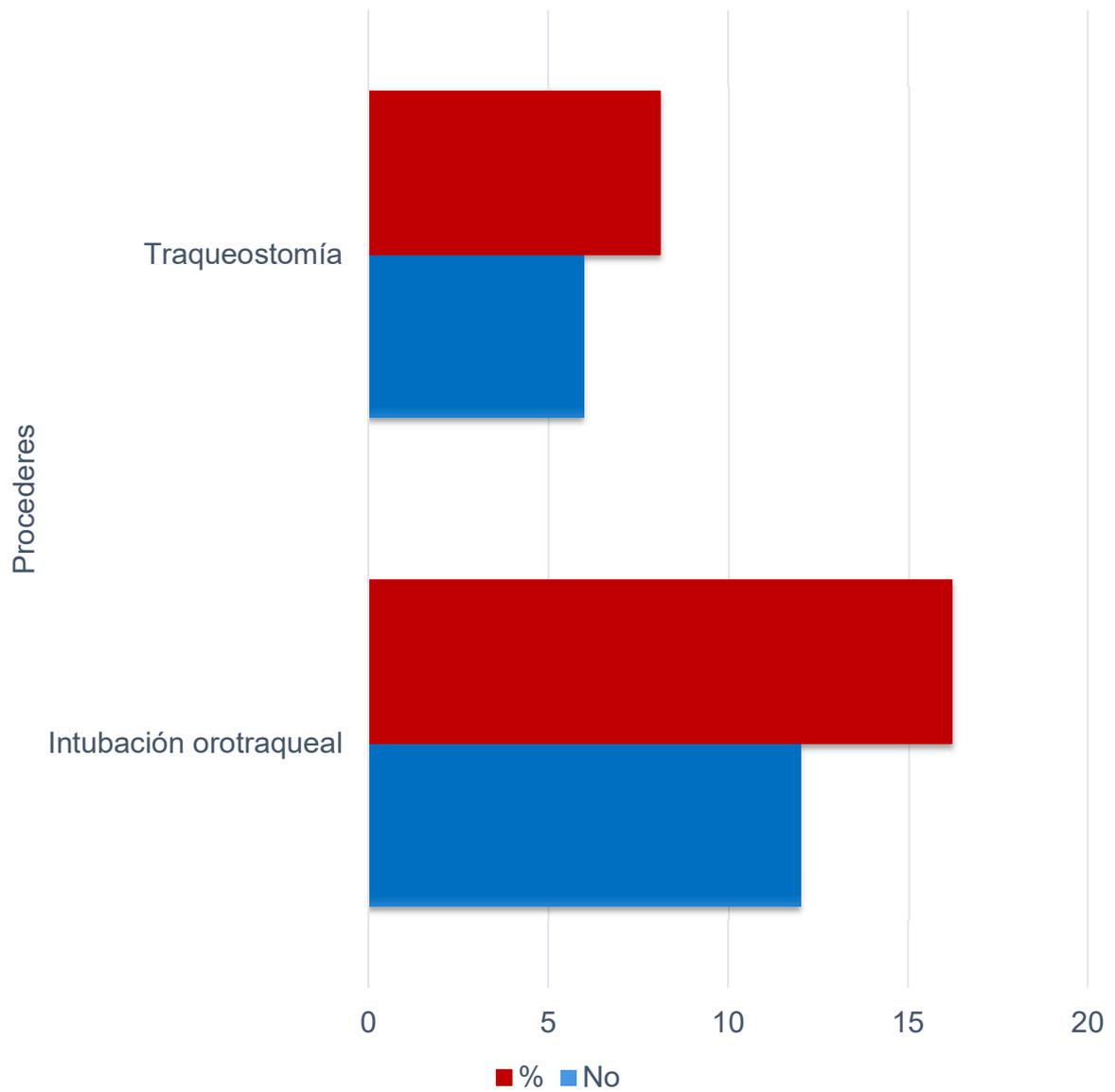
Fuente: Tabla IV.6

Gráfico 13. Distribución porcentual de pacientes según secuencia de procederes terapéuticos de la evaluación primaria de la VA



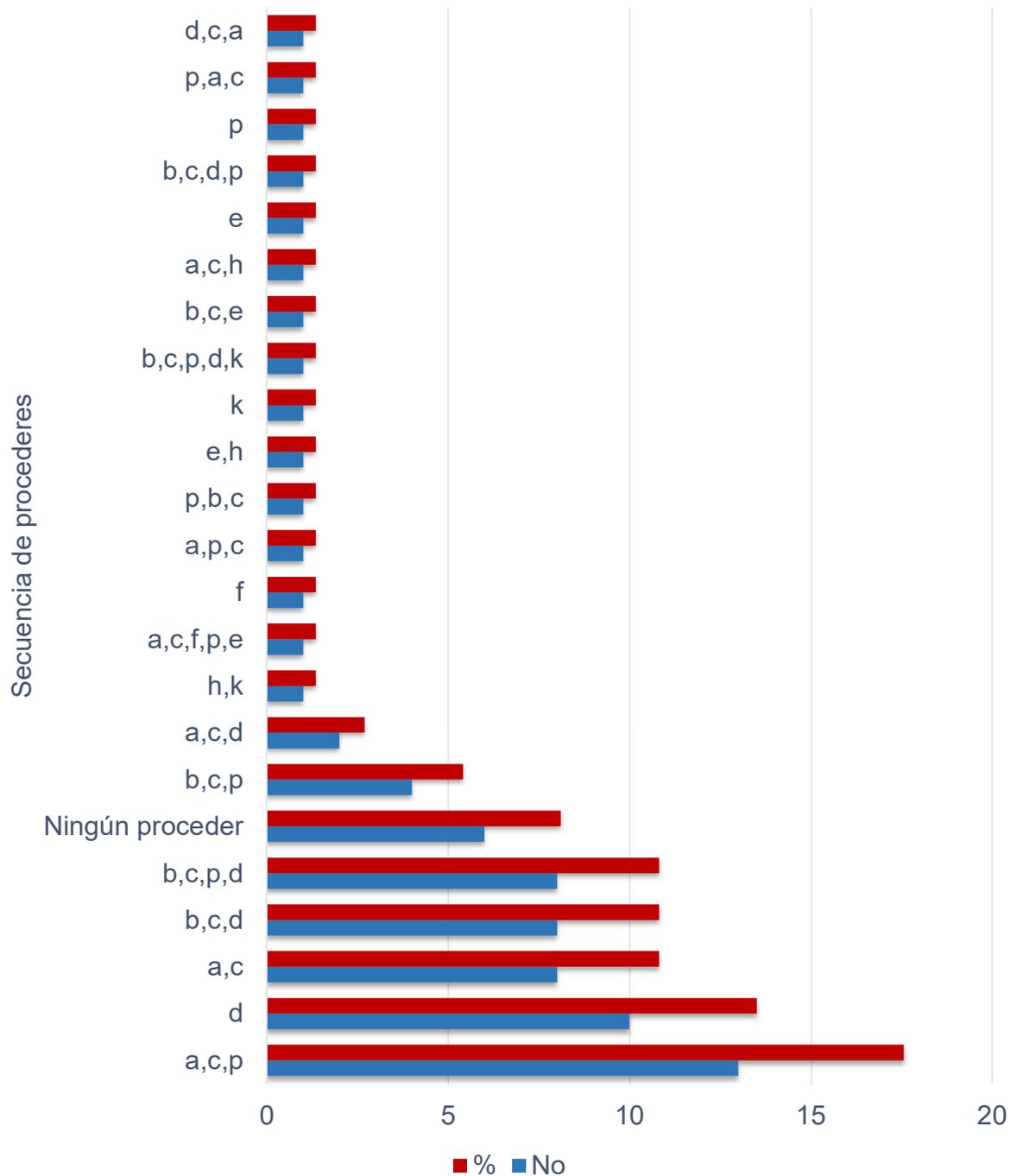
Fuente: Tabla IV.7

Gráfico 14. Distribución porcentual de pacientes según procederes terapéuticos de la evaluación secundaria de la VA



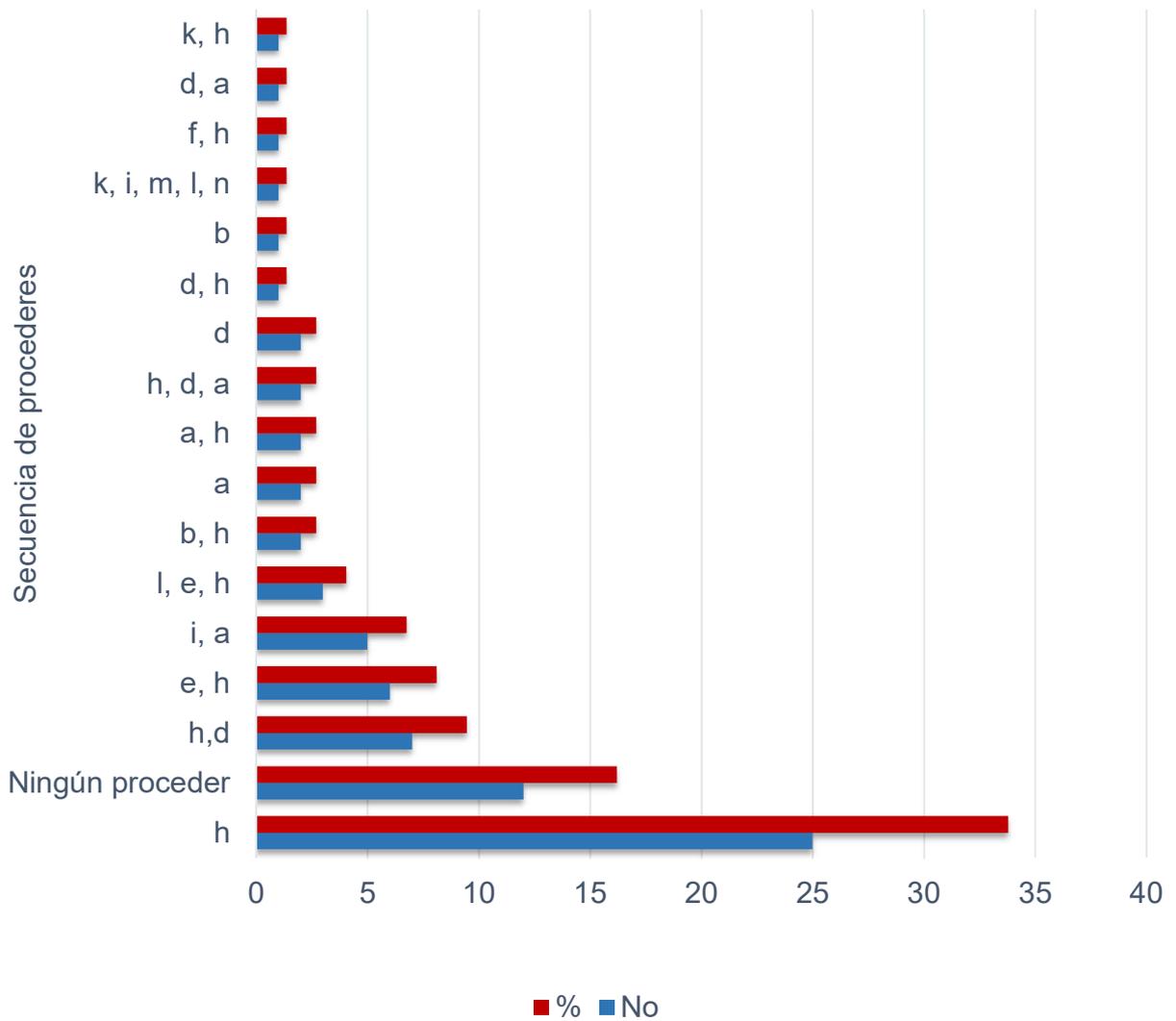
Fuente: Tabla IV.8

Gráfico 15. Distribución porcentual de pacientes según secuencia de procedimientos terapéuticos de la evaluación primaria de la circulación



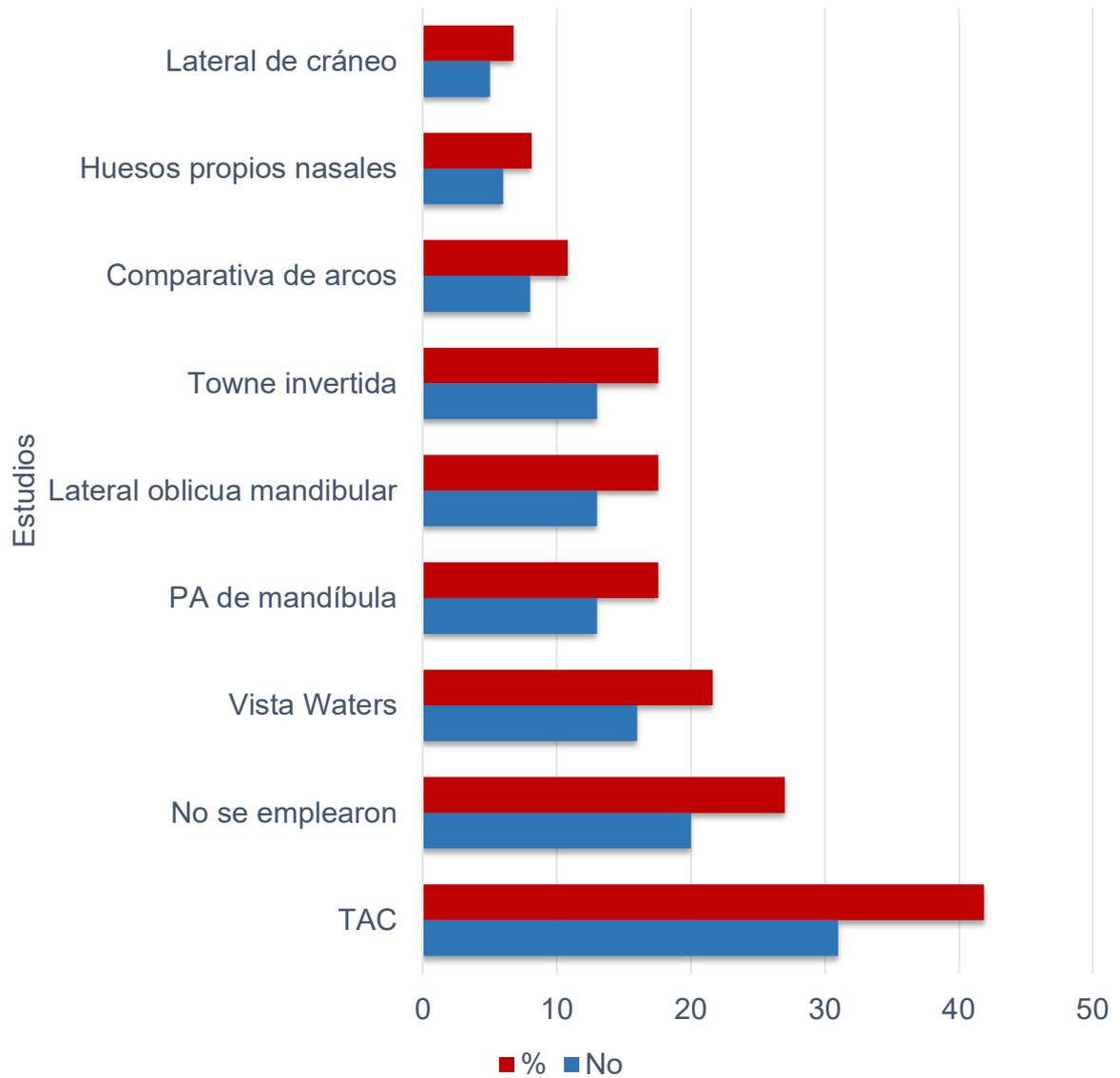
Fuente: Tabla IV.9

Gráfico 16. Distribución porcentual de pacientes según secuencia de procedimientos terapéuticos de la evaluación secundaria de la circulación



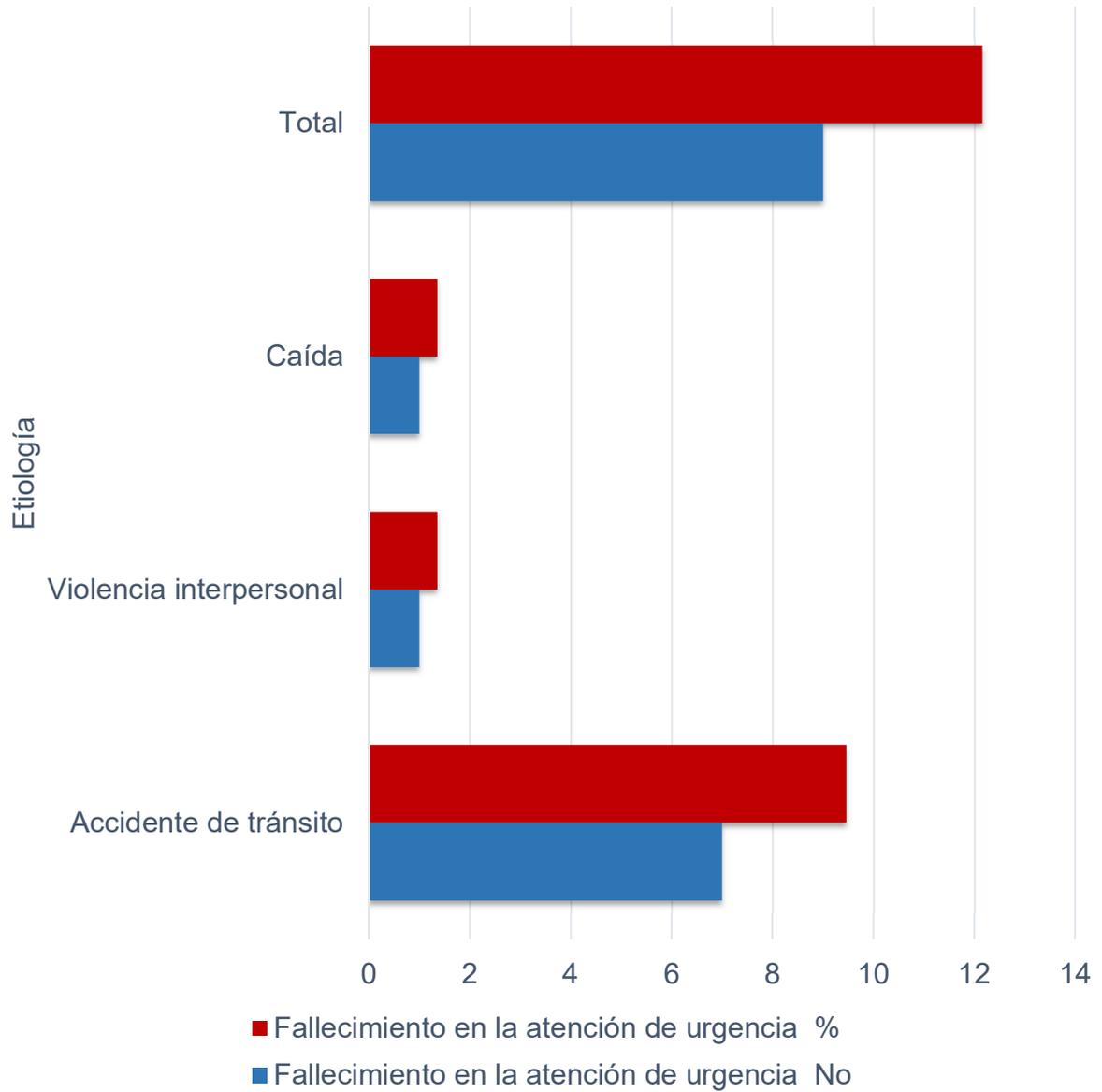
Fuente: Tabla IV.10

Gráfico 17. Distribución porcentual de pacientes según anexos de la evaluación secundaria



Fuente: Tabla IV.11

Gráfico 18. Distribución porcentual de fallecimientos según etiología



Fuente: Tabla IV.12

Anexo 9. Producción científica de la autora sobre el tema la tesis

Publicaciones relacionadas con el tema de investigación

1. Moreira García K, Morales Navarro D. Comportamiento de las fracturas máxilo-malares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 Jun [citado 2017 Mar 08];50(2). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000200005&lng=es
2. Morales Navarro D, Vila Morales D. Atención inicial al politraumatizado maxilofacial: evaluación de la vía aérea y la circulación. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];52(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Morales Navarro D, Vila Morales D. Atención inicial al politraumatizado maxilofacial: evaluación, conducta terapéutica y prevención. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 2017 Feb 28];52(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Morales Navarro D. Manejo en la urgencia de una lesión traumática facial por accidente laboral. En: Congreso Internacional Estomatología [Internet]; 2015 Nov 2-6; La Habana, Cuba. La Habana: Palacio de Convenciones; 2015 [citado 2017 Mar 08]. Disponible en: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/887/392>

5. Camacho Olguin CG, Sánchez Acuña JG, Morales Navarro D. Tratamiento de una fractura condílea mediante abordaje cervical antero parotídeo trasmasetérico. En: Congreso Internacional Estomatología [Internet]; 2015 Nov 2-6; La Habana, Cuba. La Habana: Palacios de las Convenciones; 2015 [citado 2017 Mar 08]. Disponible en: <http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/644/403>
6. Morales Navarro D, Rodríguez Robaina G. Deformidad facial postraumática asociada a complicación por silastic orbitario 35 años después de implantado. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 Dic [citado 2017 Mar 08];52(4). Disponible en: http://scieloпрueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000400009&lng=es
7. Morales Navarro D, Quisilema Cadena MX, Oropesa Collado L. Reconstrucción de una pérdida parcial del pabellón auricular por trauma. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 Mar [citado 2017 Mar 08];53(1):111-8. Disponible en: http://scieloпрueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000100012&lng=es
8. Morales Navarro D, Álvarez Garrido D, González Vargas L, Basulto Varela JF. Reconstrucción mandibular en una deformidad posquirúrgica por trauma. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 Jun [citado 2017 Mar 08];53(2):56-61. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000200009&lng=es

9. Morales Navarro D, Vila Morales D. Aspectos generales del trauma maxilofacial. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2016 [citado 2017 Feb 28];53(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/790>
10. Morales Navarro D, Vila Morales D, Rodríguez Soto A. Evaluación de guías de práctica clínica de atención al politraumatizado maxilofacial y trauma maxilofacial grave. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 2017 abr 06];54(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
11. Morales Navarro D, Sánchez Acuña JG, Eduarzín Curet N, González Forbe LE. Reconstrucción mandibular postraumática. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 2017 jun 7];54(2). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1171/339>
12. Morales Navarro D. Fractura mandibular. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 2017 sep 19];54(3). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1353/356>
13. Morales Navarro D. Fractura condílea. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 2018 ene 23];54(4). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1357/394>

14. Morales Navarro D. Fracturas orbitarias. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2017 [citado 2018 ene 23];54(4). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/1376/395>

Ponencias y presentaciones/posters en eventos

- Póster en la II Conferencia Internacional de Cirugía Maxilofacial en Cuba: Fractura Panfacial. Presentación de un caso clínico.
- Mesa Redonda: Fracturas del Complejo Cigomático presentada en la Jornada por el 109 Aniversario del Hospital "General Calixto García".
- Mesa redonda: Trauma Maxilofacial. Durante el Congreso 112 Aniversario del Hospital Universitario "General Calixto García".
- Mesa redonda en el Congreso 114 Aniversario del Hospital Universitario "General Calixto García": Traumatología maxilofacial.
- Póster electrónico en el Congreso 114 Aniversario del Hospital Universitario "General Calixto García": Comportamiento del trauma maxilofacial.
- Póster en el XV Congreso científico internacional Centro Nacional de Investigaciones Científicas: Tisuacryl use in maxilofacial traumatology.
- Conferencista de la actividad científica trimestral de la Sociedad cubana de Cirugía Maxilofacial: Trauma maxilofacial.
- Póster en la Convención Internacional Estomatología 2010: El uso del Tisuacryl en la traumatología maxilofacial.
- Mesa redonda: Manejo actual del trauma maxilofacial. Durante la Jornada de Cirugía Maxilofacial, Congreso 115 Aniversario del Hospital Universitario "General Calixto García".

- Póster en la Convención científica Calixto García 2012: Comportamiento de las fracturas máxilo malaras. Hospital Universitario "General Calixto García". 2010-2011.
- Póster en la Convención científica Calixto García 2012: Trauma maxilofacial complejo por accidente laboral. A propósito de un caso.
- Póster en Jornada científica "Santa Apolonia. Confesiones del Escalpelo": Trauma maxilofacial complejo por accidente laboral. A propósito de un caso.
- Mesa redonda en la Convención científica Calixto García (por el 117 aniversario del hospital): Trauma maxilofacial.
- Póster electrónico en la Convención científica Calixto García (por el 117 aniversario del hospital): Trauma maxilofacial complejo por accidente laboral. A propósito de un caso.
- Tema libre en la Convención científica Calixto 2014: Fractura panfacial. A propósito de un caso.
- Mesa redonda en la Convención científica Calixto 2015: Trauma maxilofacial. Actualización.
- Tema libre en IV Simposio nacional Visión salud bucal: Comportamiento de las fracturas nasales. Hospital Universitario "General Calixto García". 2014.
- Tema libre en Jornada científica 117 Aniversario de la Facultad de Estomatología: Comportamiento del trauma maxilofacial en urgencia. Hospital Universitario "General Calixto García" 2016-2017.

Cursos impartidos

- Curso precongreso Convención Calixto García 2013: Traumatología maxilofacial.
- Curso precongreso Convención científica Calixto 2014: Traumatología maxilofacial.
- Curso precongreso Convención científica Calixto 2015: Traumatología maxilofacial.
- Curso precongreso Convención científica Calixto 2016: Traumatología maxilofacial.
- Guest lecturer en el AOCMF Seminar – Trauma craniomaxillofacial (La Habana 24 enero 2017).
- Faculty Regional en el AOCMF AOCMF Course-Management of facial trauma (Bogotá, Colombia June 23-24, 2017).
- Curso precongreso Convención científica Calixto 2018: Traumatología maxilofacial.

Eventos científicos nacionales directamente relacionados con el trauma

- Actividad científica de la Sociedad cubana de Cirugía Maxilofacial: Traumatismos buco faciales en Pediatría.
- Primer simposio internacional de cirugía de urgencia traumatológica: por la calidad de atención y seguridad del paciente quirúrgico II.

Cursos recibidos

- Curso AOCMF Symposium - Advances in CMF Surgery.
- AOCMF course - Managment of facial trauma (Bolivia, Agosto 2016).

Tutoría de trabajos de terminación de residencia terminados

- Comportamiento de las fracturas órbita males. Hospital Universitario “General Calixto García”. 2008-2011. Residente Dr. Kenny Moreira García.
- Comportamiento de la traumatología maxilofacial. Hospital Universitario “General Calixto García”. 2011-2012. Residente Dra. Yadira Hernández Díaz.
- Caracterización del trauma maxilofacial en urgencia. Hospital Universitario “General Calixto García”. Junio 2013 - junio 2014. Residente Dra. Yanet de las Mercedes Pérez De Armas.
- Comportamiento de las fracturas mandibulares. Hospital Universitario “General Calixto García”. 2015-2016. Residente Dr. Carlos Guillermo Camacho Olgún.
- Caracterización del politrauma maxilofacial y trauma maxilofacial grave. Hospital Universitario “General Calixto García”, 2015- 2016. Residente Dr. Yassim Águila Nogueira.

Otros

- Tutora de trabajo presentado por residente en la Jornada científica 2015, recibiendo el 2do premio a nivel de la Facultad de Estomatología: Caracterización del trauma maxilofacial en urgencia. Hospital Universitario Calixto García. Autor. Yanet de las Mercedes Pérez.
- Tutora de trabajo presentado por residente en la Jornada científica provincial 2015, recibiendo el 2do premio: Caracterización del trauma maxilofacial en urgencia. Hospital Universitario Calixto García. Autor. Yanet de las Mercedes Pérez.

- Tutora de trabajo presentado por residente en la Jornada científica provincial 2017, recibiendo premio relevante: Caracterización de la atención urgente al politrauma y trauma maxilofacial grave. Hospital Universitario "General Calixto García", 2015- 2016. Autor. Yassim Águila Nogueira.