

Manejo de la Vía Aérea en Trauma Maxilofacial

Management of Airway in Maxillofacial Trauma

Juan S. MARTÍNEZ ¹, Carolina VALENCIA ²

1. Médico Universidad del Valle Docente Programa Tecnología en Atención Prehospitalaria - Universidad del Valle. 2. Tecnóloga en Atención Prehospitalaria - Universidad del Valle.

RESUMEN

El trauma maxilofacial se presenta por lo general dentro de una situación de politraumatismo y se maneja en forma diferida.

Aunque las lesiones faciales son importantes, se debe priorizar el manejo del compromiso de la vía aérea, dado que la hipoxia produce la muerte progresiva de los tejidos y el principal afectado es el cerebro cuyo tiempo de isquemia es aproximadamente de cuatro minutos; es decir que se dispone de muy poco tiempo para garantizar la supervivencia de un paciente víctima de trauma con afecciones de la vía aérea.

El objetivo de esta revisión es proporcionar un mayor conocimiento a los profesionales, técnicos y tecnólogos del área de la salud en el manejo de la vía aérea en trauma maxilofacial, ya que los resultados satisfactorios con este tipo de pacientes se logra si es posible la coordinación de muchos factores, desde la atención inicial hasta su ingreso a un servicio de urgencias, con lo cual se integran especialidades médicas (prehospitalaria y hospitalaria) y odontológicas.

Palabras claves: Manejo de vía aérea, trauma maxilofacial, vía aérea comprometida.

ABSTRACT

The maxillofacial trauma is in general a multiple-organ trauma situation that im-

plies first the establishment or recovery of a secure airway to the patient even the fact that most professionals could believe that maxillofacial lesions are the first treatment priority. The hypoxia produces progressive tissue injury and tissue death. Main affected organ by hypoxia is the brain in which ischemia threshold is about four minutes. This mean very few time to help a person to survive an airway obstruction.

The objective of this review is to provide a better knowledge to the different health professionals in the management of the airway after maxillofacial trauma. The re-establishment of the airway until patient's entrance to hospital urgencies is a key issue and integrates the a common knowledge and rapid attention of diverse medical specialties (prehospitalary, nursery, physician) and dentists.

Key words: Airway management, maxillofacial trauma, airway undertaken.

INTRODUCCION

La forma más rápida de muerte de un paciente con trauma maxilofacial que involucre la vía aérea es, su incapacidad para proporcionar sangre oxigenada al cerebro y otras estructuras vitales.

Ante ello, la oportuna atención en los primeros minutos, en los cuales la vía aérea debe ser evaluada y abordada, es un factor determinante para la obtención de buenos resultados. El objetivo es certificar un correcto flujo de aire con el fin de prevenir el metabolismo anaerobio, que disminuye notablemente las expectativas de vida. (1) El trauma maxilofacial por su etiología y

ubicación anatómica representa una amenaza ante el colapso o pérdida de la permeabilidad de la vía aérea. Aún cuando el paciente se encuentra en buenas condiciones, la situación puede cambiar particularmente en lesiones que comprometen la vía aérea (2), dado que estas exigen una intervención coherente del personal de salud entrenado en la escena prehospitalaria y hospitalaria para hacer un abordaje oportuno que garantice la vida, la funcionalidad y en lo posible la estética de los pacientes atendidos.

Las primeras causas de este tipo de trauma en nuestro medio son diversas, tales como incidentes de tránsito, lesiones por agresión, seguidas de incidentes por recreación, caseros, deportivos, industriales y las agresiones en las víctimas de violencia intrafamiliar. (3)

RESEÑA HISTÓRICA

El médico árabe Avicena en sus escritos fue el primero en describir elementos como las cánulas en oro y plata que se introducían en la garganta para mantener la inspiración. En 1555 Vesalius experimenta en el manejo de la vía aérea en animales después introducir fuelles o cañas que proporcionaba ventilación a través de la tráquea, lo que posteriormente sienta la base fundamental del manejo en humanos. (1)

Paracelso utilizó también durante el siglo XVI fuelles domésticos para reanimar personas y fabricó un dispositivo para realizar insuflaciones pulmonares (4). Al igual, con la contribución de Ambrose Paré, un cirujano que se ingenió un instrumento que pudiera mantener la vía aérea de un niño

Recibido para publicación: Junio 7 de 2007.

Aceptado para publicación: Septiembre 20 de 2007.

Correspondencia:

C. Valencia, Universidad del Valle.

Facultad de Salud.

(E-mail: carito_853@hotmail.com)



Figura 1. Elevación del mentón.



Figura 2. Tracción mandibular.



Figura 3. Cánulas oro y nasofaríngeas.



Figura 4. Cánula orofaríngea.



Figura 5. Cánula nasofaríngea.



Figura 6. Equipo de intubación.

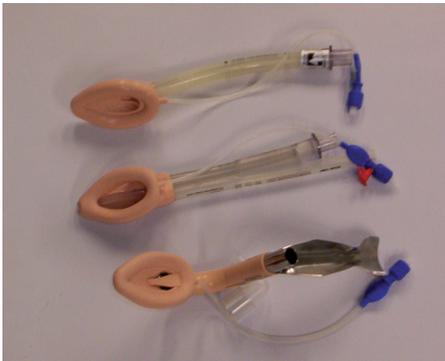


Figura 7. Máscara laríngea.

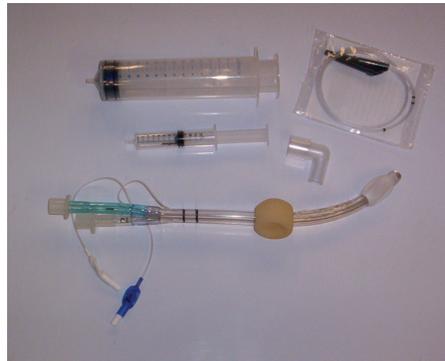


Figura 8. Combitubo.

la anatomía y fisiología respiratoria y de las estructuras que componen este sistema. El tracto respiratorio está conformado por la vía aérea superior y por la inferior, la cual incluye los pulmones. Cada parte del sistema juega un papel importante en asegurar el intercambio de gases, proceso por el cual el oxígeno entra al torrente circulatorio y el dióxido de carbono es removido. (6,7)

Vía aérea superior:

Compuesta principalmente por la nariz, la boca y su comunicación posterior a nivel de la faringe, la nasofaringe y la orofaringe. Esta porción inicial de la vía permite humidificar, filtrar impurezas y calentar el aire que llegará a la vía inferior.

En el área común de la faringe se observa la asociación de las vías digestivas y respiratorias. Al final de la faringe se inician las áreas exclusivas de cada uno de los sistemas, en la parte anterior la laringe y la tráquea, y en la posterior el esófago. La denominada maniobra de “Sellick”, busca ocluir el esófago al hacer presión sobre el

despejada tras sufrir un trauma maxilofacial causado por la patada de un caballo, se empezó a tener datos acerca de las técnicas o instrumentos del manejo de la vía aérea. Dos cirujanos parisinos, Chopard y Desault en 1780, idearon un sagaz dispositivo en forma de sándwich como tratamiento para las fracturas mandibulares. Posteriormente, Von Graefe sería el primero en insertar tubos elásticos por la nariz de un hombre pateado en la cara por un caballo, impidiendo de esta manera que se sofocara por

la hemorragia (5). Ya, en 1909 Jackson y en 1921 Saverbruch, dos cirujanos de tórax trabajaron y perfeccionaron las técnicas del manejo quirúrgico y definitivo de la vía aérea como son la cricotiroidotomía y la traqueostomía. (1)

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA VÍA AÉREA

Para realizar un apropiado manejo de la vía aérea, es importante tener conocimientos de

cartilago cricoides para colapsar el espacio esofágico y proteger las vías aéreas de bronco-aspiración de contenido gástrico.

Luego de la faringe encontramos la laringe, la cual tiene unas funciones especiales que son:

Protección de la vía aérea:

El reflejo de la tos es un mecanismo defensor, con expulsión de secreción y cuerpos extraños. La vía aérea esta protegida por una estructura llamada epiglotis, que actúa como una puerta que permite el paso de aire dentro de la tráquea y de líquidos y sólidos dentro del esófago. La parte sensitiva de este arco reflejo depende el nervio glossofaríngeo (IX par craneal), el arco motor depende del nervio vago o neumogástrico (X par craneal).

Función respiratoria:

La apertura de la glotis (espacio entre las dos cuerdas vocales al espacio traqueal) se produce en pulsos rítmicos de actividad del nervio laríngeo recurrente. La glotis se abre en una fracción de segundos antes de que el aire sea inspirado por la contractura del diafragma.

Fonación:

Resulta de la producción de un tono fundamental a nivel de las cuerdas vocales de la laringe. Están ubicadas justo por debajo de la epiglotis y deben ser visualizadas al momento de realizar abordajes directos a la tráquea con tubo endotraqueal por vía oral. (7-8)

Vía aérea inferior

La vía aérea inferior está formada por la traquea, sus bronquios y los pulmones. Al inspirar el aire Al inspirar el aire viaja a través de la vía aérea superior hasta la inferior, hasta llegar a los pulmones, donde ocurre el intercambio gaseoso. La traquea es un tubo de alrededor de 12 cm. de largo y 2.5 cm. de diámetro. Se sitúa por delante del esófago y se extiende hasta la quinta vértebra torácica. Existe un reborde interno llamado carina el cual constituye el punto donde la tráquea

se divide en dos bronquios principales; el derecho y el izquierdo, cada bronquio principal se divide en varios bronquios primarios y estos a su vez en bronquiolos. Los bronquiolos terminan en alvéolos que forman las unidades básicas del pulmón. En este último nivel toma lugar el intercambio gaseoso, donde los sistemas respiratorio y circulatorio se encuentran. (9)

FISIOPATOLOGÍA

Un trauma puede afectar la habilidad del sistema respiratorio para proveer una adecuada provisión de oxígeno y eliminar el dióxido de carbono por 1. Pérdida de la función respiratoria debido a decremento en la función neurológica, 2. Obstrucción del flujo de aire a través de la vía aérea superior e inferior, 3. Expansión pulmonar disminuida, 4. Absorción de oxígeno disminuida a nivel de la membrana alveolo-capilar y 5. Flujo sanguíneo a los alvéolos disminuido. De igual forma, la flacidez de la lengua asociada con la depresión del nivel de conciencia permite que este órgano se desplace en el sentido gravitacional, haciéndose hacia atrás y obstruyendo la hipo-faringe. (1)

INTERVENCIÓN INICIAL EN EL TRAUMA MAXILOFACIAL

El manejo del paciente víctima de trauma maxilofacial debe ser transdisciplinario ya que con frecuencia la situación es de politraumatismo, es decir que se afectan diferentes estructuras del cuerpo humano, y por consiguiente se hace necesaria la intervención de especialidades médicas y odontológicas que permitan garantizar un correcto y efectivo abordaje.

La prioridad absoluta en la resucitación inicial de cualquier paciente víctima de trauma con compromiso ventilatorio es asegurar una vía aérea permeable y proporcionar una adecuada oxigenación. (10)

La integridad de la vía aérea es un factor determinante en los primeros minutos en los cuales debe ser evaluada y abordada. Cuidadosamente se inspecciona, se iden-

tifican y extraen los potenciales peligros que representan algunos materiales en boca y faringe, como sangre o cuerpos extraños, alimentos, dientes, trozos de prótesis dental, esquirlas óseas) (11,12). El trauma dental y las heridas maxilofaciales en general cursan con hemorragias significativas por ser una estructura altamente vascularizada. Al controlar el sangrado protegemos la vía aérea y prevenimos el desarrollo de un shock hipovolémico (13). El sangrado generalmente cede a la compresión, si no mejora, se intenta ligar el vaso comprometido, si es imposible y el sangrado es masivo, es necesario ligar la arteria carótida externa. En la epistaxis, se realiza taponamiento anterior, y si persiste, debe realizarse taponamiento anterior y posterior en sala de operaciones. (14)

Se debe verificar además si hay edema o hematomas progresivos, tamaño y movilidad de la lengua verificando que no presente signos de obstrucción que cursa con algunos signos que deben ser reconocidos para determinar la intensidad del compromiso, el cual varía entre leve a muy grave o total. El paciente puede respirar de manera ruidosa, presenta aleteo nasal, utiliza los músculos accesorios de la respiración, se muestra confuso y agitado. Puede tornarse además pálido, taquicárdico y la presión sanguínea se incrementa, aún en un estadio temprano de hipoxia e hipercapnia. En último lugar podrá presentar disminución de los movimientos respiratorios, hipotensión, cianosis y alteración de la conciencia (4). Además se debe ser activo en la búsqueda de deformidades anatómicas del tercio superior, medio e inferior de la cara, dolor, maloclusión, hinchazón, crepitación, parestesia, que hacen pensar en una posible fractura que debe ser descartada con medios radiológicos (15) desviación de la tráquea, apertura oral, dolor cervical, estado de las piezas dentarias, presencia; signos de fractura de base de cráneo como rinorraquia u otorraquia, equimosis periocular o retromastoidea. (16)

La detección precoz de fracturas mandibulares es vital. La fractura de mandíbula

bilateral (inestable) produce obstrucción de la vía aérea por la caída del músculo geniogloso y la musculatura intrínseca de la lengua en la orofaríngea que obstaculiza la entrada de aire, (14,15) por ello demanda de técnicas manuales o mecánicas y posiblemente de reanimación bucal, todas estas medidas enfocadas en la meta de certificar un buen flujo de aire que evite injurias secundarias por hipoxia cerebral que deteriorarían notablemente la expectativa de vida.

MANEJO DE LA VÍA AÉREA

Básicamente, los métodos de control de la vía aérea son manuales, mecánicos y transtraqueales.

Métodos manuales

Elevación del mentón:

La maniobra de extensión cefálica y elevación del mentón puede ser realizada por personal Lego, es decir aquellos que no son proveedores de cuidados de la salud, en pacientes con y sin lesiones traumáticas, aunque se debe tener especial cuidado en pacientes traumatizados pues la elevación del mentón usualmente se acompaña de una hiperextensión de la columna cervical, lo cual complica lesiones que pueden ser irreversibles. Esta técnica cierra la boca y permite una movilización indirecta de los componentes musculares de la lengua que están insertados en la mandíbula. (18,19) (Figura 1)

Tracción mandibular:

Es la técnica más segura para abrir la vía respiratoria en pacientes con traumatismo, genera una alineación más efectiva entre el mentón, el hioides y la epiglotis y además se puede practicar por lo general sin extender el cuello. (20) (Figura 2)

Métodos mecánicos

Cánulas Orofaríngeas:

La función de este tipo de cánula es sujetar la lengua hacia delante para asistir en el mantenimiento de una vía aérea abierta y

ventilar a un paciente que no esta apneico o que esta inconsciente y no tiene reflejo nauseoso. La inserción incorrecta puede desplazar la lengua hacia la hipofaringe, lo que causa obstrucción de la vía aérea (21). Para seleccionar la cánula orofaríngea de tamaño adecuado se mide de la comisura bucal del paciente hasta el lóbulo de la oreja. Se inserta dentro de la boca llegando hasta la parte posterior de la lengua (22). Si su inserción es difícil como consecuencia de una fractura bilateral o conminuta de la mandíbula en la cual la lengua tiene su punto de inserción el uso de la sutura para fijar la lengua puede ser una maniobra a considerar mientras se facilita la succión o la intubación. (23) (Figuras 3 y 4)

Cánulas Nasofaríngeas:

Son tubos sin manguito, de goma o plástico blando. Están indicadas cuando es técnicamente difícil o imposible introducir una cánula orofaríngea debido a un reflejo nauseoso intenso, un trismo, un traumatismo peribucal masivo o una sutura con alambre de los maxilares (24). No debe utilizarse en pacientes en quienes hay sospecha de fracturas faciales o de base de cráneo. (25) (Figuras 3 y 5)

Intubación Orotraqueal:

La definición de intubación fue hecha en 1943 por Sir Robert Macintosh como la inserción de un tubo en el interior de la tráquea con el fin de ventilar, oxigenar, aspirar y proteger el árbol bronquial (26). La intubación endotraqueal es reconocida como el patrón de oro (*gold standard*) para asegurar la vía aérea, suministra una adecuada oxigenación y proporciona la protección más segura contra la broncoaspiración una vez el tubo este bien insertado, para ello se deben auscultar ambos campos pulmonares y el epigastrio, verificar la presencia de vapor de aire a través del tubo endotraqueal, observación del epigastrio en busca de elevación durante la insuflación que orienta hacia intubación esofágica, marcación de los centímetros a nivel de la comisura labial que indica la longitud del tubo introducido, saturación de oxígeno con pulsoxímetro, capnógrafo, radiografía

de tórax para observar la posición del tubo (1) Sin embargo, puede que esta técnica no sea la más fácil y por el contrario pueda causar más daños, pues la entubación endotraqueal mal ejecutada es una causa importante de morbilidad, puede incurrir también en lesiones directas de la vía aérea y en complicaciones sistémicas por hipoxia (27). En algunas situaciones la intubación orotraqueal esta relativamente contraindicada, ya que no es una técnica viable en todos los casos, en especial en pacientes con trauma facial masivo o lesiones a nivel laríngeo o traqueal. (28)

Las guías de reanimación cardiopulmonar (CPR) del Consenso Europeo del 2005 recomiendan que la intubación traqueal debe ser realizada por personal entrenado con una adecuada experiencia, de lo contrario recurrir a técnicas alternativas como el combitubo y la máscara laríngea. (29) (Figura 6)

Intubación Nasotraqueal:

Esta técnica consiste en la inserción de un tubo de calibre más pequeño que los utilizados en la intubación orotraqueal a través de las narinas, previo a la introducción del tubo se debe lubricar la fosa nasal. Esta contraindicada en pacientes con fractura de base de cráneo y en pacientes con traumatismos faciales severos, con fracturas de maxilar con movilidad tipo Lefort II y III por su riesgo de introducción intracraneana. (30-31) Este procedimiento requiere de un mayor entrenamiento y mayor tiempo para su realización. (32)

Intubación Retrograda:

La intubación retrograda es una técnica alternativa cuando se ha fallado con los métodos convencionales como la laringoscopia directa, intubación nasal y fibroscopia como consecuencia de la anatomía desfavorable en los traumatismos faciales, sangrados profusos y en pacientes con limitado movimiento del cuello y de la apertura oral. En 1960 Butter y Cirillo fueron los primeros en documentar la intubación retrógrada (IR). En 1963, Waters, un anestesiólogo británico, realizó en Nigeria

la primera intubación retrógrada tal como se practica en la actualidad. Consiste en la inserción de una aguja Touhy bien sea por arriba o por debajo del cartílago cricoides, cuando la aguja está en posición, guía un catéter epidural el cual avanza fácilmente a través de la cavidad oral o nasal. El tubo traqueal es luego deslizado sobre el catéter guía, luego éste es retirado. (4-33)

Máscara Laríngea:

La máscara laríngea se desarrolló en 1981 como una técnica alternativa para el manejo de la vía aérea durante la anestesia general, proporciona una conexión entre la vía aérea anatómica y un sistema respiratorio externo. Su seguridad y eficacia se ha documentado bien desde su introducción como método de uso general para la vía aérea en los Estados Unidos desde 1992 (34). La máscara laríngea es una mezcla entre la máscara facial y el tubo endotraqueal en términos de posición anatómica, grado de invasión. (35)

Los efectos adversos observados incluyen: tos, laringoespasma, broncoespasma y apnea (36). Existen otros dos tipos de máscara laríngea (LMA), la máscara Fast-Track o máscara laríngea de intubación, que posibilita avanzar un tubo orotraqueal a través de ésta; y la máscara laríngea Pro-Seal, provista de dos luces, uno de las cuales se abre al extremo distal de la punta de la máscara y comunica con el esófago, lo que permite la succión gástrica. (26) (Figura 7)

Combitubo:

Es un dispositivo de vía aérea de doble lumen (dos tubos) con un diámetro externo de 13 centímetros. Presenta dos balones: uno distal, pequeño que puede quedar ubicado traqueal o esofágico, y otro proximal de mayor volumen que se ubica en la orofaringe (37). Cuando el tubo queda alojado en el esófago, a través de esta luz distal se puede succionar contenido gástrico, mientras por la otra luz se ventila hacia la laringe por medio de pequeños orificios ubicados en el segmento de tubo que queda entre los dos balones. Si en cambio se logra colocar en la traquea, se ventila directamente por

el orificio distal, pero no se puede succionar. Su inserción puede ser a ciegas o por laringoscopia. (19) (Figura 8)

Métodos transtraqueales

Vía Aérea Quirúrgica (Cricotiroidotomía, Traqueostomía):

Cuando el compromiso de la Vía aérea es inminente y los intentos de intubación han sido fallidos, se debe considerar la cricotiroidotomía o la traqueostomía. La técnica de la cricotiroidotomía consiste en la inserción de un tubo traqueal apropiadamente seleccionado según el tamaño a través de una incisión justo debajo de la membrana cricotiroidal. (38) Comparado con la traqueostomía, la cricotiroidotomía es más fácil de realizar y esta asociada con menos complicaciones. (39,40)

Algunas indicaciones para emplear la cricotiroidotomía quirúrgica incluyen traumatismos orales y maxilofaciales, lesión de la espina cervical sospechosa, e imposibilidad de intubación orotraqueal debido a hemorragias orales profusas, emesis o pérdida de la anatomía que disimula la visualización de las cuerdas vocales. (41)

CONCLUSIONES

La forma más rápida de muerte se relaciona con la incapacidad de aportar un flujo de oxígeno adecuado a los tejidos en especial a aquellos que son más susceptibles a la hipoxia, entre ellos el cerebro.

El paciente con trauma maxilofacial condiciona actitudes especiales durante su manejo inicial que abarca especialidades médicas y odontológicas por el inminente compromiso de la vía aérea por trastornos anatómicos sumado a las hemorragias y en ocasiones cuerpos extraños (piezas o prótesis dentales, fragmentos óseos o cartilagosos).

El manejo oportuno y coordinado de los diferentes profesionales de la salud que intervienen en el tratamiento inicial de los pacientes con trauma maxilofacial garan-

tizan la vida, la funcionalidad y la estética, de no ser así estos pacientes pueden verse afectados porque estos tres factores pueden deteriorar la capacidad funcional de masticar, de hablar, de abrir y cerrar la boca. En individuos muy jóvenes, este tipo de traumatismo podría dañar el crecimiento y desarrollo normal cervico-cráneo-facial, dando lugar más adelante en la vida a deformidades graves.

La permeabilidad de la vía aérea es la prioridad en el manejo de todos los pacientes que sufran un traumatismo maxilofacial a fin de garantizar una adecuada ventilación tisular lo que previene el metabolismo anaeróbico que deteriora el pronóstico de vida.

En la actualidad se hace uso de técnicas que no exigen mayor entrenamiento como el requerido para la intubación, entre ellos se encuentran la máscara laríngea y el combitubo.

REFERENCIAS

1. Hurtado F, Franco J. Guías para el Manejo de la Vía Aérea en Trauma. Universidad del Valle, Hospital Universitario del Valle 2001. Pp 1-14.
2. Kummer C, Netto F.C, Rizoli S, Yee D. A Review of Traumatic Airway Injuries: Potencial Implications for Airway Assessment and Management. *Injury* (2006), doi:10.1016/j.injury.2006.09.002.
3. Martínez C, Ramírez E, Marmolejo L.A, León M. Fracturas Maxilofaciales atendidas en el Hospital San Juan de Dios de Cali. *Revista Estomatología*. 2003; 11(1) 32-38.
4. Mesa A, Villalonga A, Sánchez A. Manual Clínico de la Vía Aérea. Editorial Manual Moderno, 2001; 2: 339-353.
5. Leon A.A. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. 1990; 2(1): 15-27.
6. American Heart Association. AVB Para el Equipo de Salud. 2002; 2:15.
7. Guyton A. Hall J. Tratado de Fisiología Médica 2001; 10: 525-538.

8. Rubiano A, Paz A. Fundamentos de Atención Prehospitalaria. Editorial Distribuna, 2005. Pp 172-198.
9. The National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT) and The Committee on Trauma of the American College of surgeons. Prehospital Trauma Life Support PHTLS. Mosby. 2004. Pp 4-1. 4-25.
10. American College of Surgeons Committee of Trauma. Advanced life support for doctors. Ed Am Col Surg (Chicago) 2004; 391.
11. Helwani M, Saied N.N, Foroughi V. Management of airway obstruction caused by nasal parking material in a trauma patient. Journal of Clinical Anesthesia 2006; 18; 50-51
12. Raspall G. Cirugía Maxilofacial. Editorial Panamericana. 2001. Pp 61-98.
13. Mihalik J.P, Myerst J.B, Sell T.C, Anish E. "Maxillofacial fractures and dental trauma in a high school soccer goalkeeper: A case report" Journal of Athletic Training 2005; 40(2); 116-119
14. Servicios de Cirugía Plástica y Otorrinolaringología. Guías para el Manejo del Trauma Maxilofacial. Universidad del Valle, Hospital Universitario del Valle 2001: 1-35.
15. Roberts G, Scully C, Shorts R. Dental Emergencies. BMJ 2001; 175; 51-54
16. Rivera E, Villa J.C. Revista Colombiana de Anestesiología, 2003; 31: 2: 131-136.
17. Figari, M. Trauma; Prioridades. Traumatismo Maxilofacial. Editorial Panamericana 2002; 8: 179-189.
18. American Heart Association. Adult Basic Life Support. Journal of The American Heart Association. 2005; 112: 19-34. (Accedido en Noviembre 2006) Disponible en URL: http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/112/24_suppl/IV-19
19. American Heart Association. AVB Para el Equipo de Salud. 2002; 6: 63-88.
20. American Heart Association. Cardiac Arrest Associated with Trauma. Journal of The American Heart Association. 2005; 112: 146-149. (Accedido en Noviembre 2006) Disponible en URL: http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/112/24_suppl/IV-146
21. American Heart Association. Adjuncts for Airway Control and Ventilation. Journal of The American Heart Association. 2005; 112: 51-56. (Accedido en Noviembre 2006) Disponible en URL: http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/112/24_suppl/IV-51
22. Quintero, L. Trauma; Abordaje Inicial en los Servicios de Urgencia. Publicaciones Salamandra. 2005; 3: 41-54.
23. Perry M. Dancey A. Mireskandari K. Oakley P. Davies S. Cameron M. Emergency care in facial trauma—and ophthalmic perspective. Injury, Int. J. Care Injured 2005; 36: 875-896.
24. Quintero L. Medicina Prehospitalaria, terrorismo y Medicina de Desastres. Publicaciones Salamandra. 2005; 36:823-846.
25. Forrest M. van der Velde J. Anaesthetic Priorities In Pre-Hospital Trauma Care. Anaesthesia And Intensive Care Medicine 2005; 303-305.
26. Arango E. Díaz J.C. Guías para el Manejo de Urgencias. Manejo Prehospitalario de la Vía Aérea. Tomo II. Ministerio de Protección Social 2003. Pp 21-30.
27. Maharaj CH. Chonghaile M. Higgins B. Harte B. Laffey J. Tracheal Intubation by Inexperienced Medical Residents using the Airtraq and Macintosh Laryngoscopes a manikin study. The American Journal of Emergency Medicine 2006; 24: 769-774.
28. Thierbach A.R. Advanced Prehospital Airway Management Techniques. European Journal of Emergency Medicine 2002; 9: 298-302.
29. Nolan J.P. Deakin C.D. Soar J. Döttiger D.W. Smith G. European Resuscitation Guidelines 2005. Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation 2005; 67 (Suppl. 1): 539-586.
30. Rosen C.L. Wolfe R.F. Chew S. Branney S. Roe E. Blind Nasotracheal Intubation In The Presence Of Facial Trauma. The Journal of Emergency Medicine 1997; 15(2): 141-145.
31. Curran, J. Anaesthesia for Facial Trauma. Anaesthesia and Intensive Care Medicine. 2005; 258-262.
32. Dörge, V. Airway Management in Emergency Situations. Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology. 2005; 19(4): 699-715.
33. Smith C. Rapid-Sequence Intubation in Adults: Indications and Concerns. Clinical Pulmonary Medicine. 2001; 8(3): 147-165.
34. Kelley S. Epitomes Important Advances in Clinical Medicine. Anesthesiology. WJM 1997; 166(3): 201-202.
35. Deakin C.D. Peters R. Tomlinson P. Cassidy M. Securing the prehospital airway: a comparison of laryngeal mask insertion and endotracheal intubation by UK paramedics Emergency Medical Journal 2005; 22: 64-67.
36. Espinoza A. Lizarraga G. Manejo de Vía Aérea Difícil. Revista Venezolana de Anestesiología 1998; 3(1): 13-21.
37. Hoak S. Koestner A. Esophageal tracheal Combitube in the emergency department. Journal of emergency nursing 1997; 23: 347-350.
38. Langeron O. Trauma Airway Management. Current Opinion in Critical Care 2000; 6(6): 383-389.
39. Smith C.E. DeJoy S.J. New equipment and techniques for airway management in trauma. Current Opinion in Anaesthesiology 2001; 14:19-209.
40. Huang J.J. Wu J. Brandt K. Airway Management of a Patient with Facial Trauma. Journal of Clinical Anesthesia 2002; 14:302-304.
41. Schroeder A.A. Cricothyroidotomy: When, Why, and Why Not? American Journal of Otolaryngology 2000; 121(3); 195-201.