

Prise en charge des traumatismes de la face liés au combat

Management of combat-related facial injuries

Ali Mardassi¹, Senda Turki², Hajer Mbarek¹, Amani Hachicha², Ghassen Chebbi¹, Sonia Benzarti¹, Maher Abouda²

1-Service ORL Hôpital Militaire de Tunis / Université Tunis El Manar - Faculté de Médecine de Tunis

2-Service ORL Hôpital FSI de Tunis / Université Tunis El Manar - Faculté de médecine de Tunis

R É S U M É

Introduction: Les traumatismes de la face liés au combat regroupent plusieurs lésions de la cavité buccale, du cadre orbitaire et des os de la face. L'objectif de cette étude est de préciser les particularités diagnostiques et thérapeutiques de ces affections.

Méthodes : Nous avons réalisé une étude rétrospective à propos de 56 cas de traumatismes de la face liés au combat, sur une période de 5 ans (2010-2014).

Résultats : Dans notre série, tous les patients étaient de sexe masculin avec un âge moyen de 29 ans (20-37). Le traumatisme est survenu au cours d'interventions sécuritaires réelles dans tous les cas. Il était isolé dans 18 cas et associé à d'autres lésions dans 38 cas. L'examen clinique réalisé en urgence a révélé plusieurs anomalies : un œdème facial (32 cas), des plaies faciales (42 cas), des luxations dentaires (9 cas), des déformations nasales (15 cas), des pertes de substance cutanée (9 cas) et des ecchymoses périorbitaires (18 cas).

Le diagnostic retenu après bilan clinique et radiologique a été : une fracture mandibulaire (34 cas), une fracture du cadre orbitaire (18 cas), une fracture des os propres du nez (15 cas), une lésion parotidienne (5 cas) et des lésions artérielles faciales (24 cas). Le traitement a été chirurgical dans tous les cas : réduction chirurgicale des fragments osseux (43 cas), suture de lambeaux cutanés et réparation de sections artérielles (51 cas), réduction de fractures d'os propres du nez (15 cas) et repositionnement de dents luxées (35 cas). L'évolution a été bonne dans 34 cas. Les séquelles fonctionnelles notées ont principalement été ophtalmiques (7 cas), mais aussi dentaires (anomalies d'occlusion : 11 cas), et faciales (trismus résiduel : 4 cas et paralysie faciale : 2 cas).

Conclusion : Les traumatismes faciaux liés au combat doivent être diagnostiqués et traités rapidement afin de prévenir les complications fonctionnelles, voire vitales liées à ces lésions.

M o t s - c l é s

Traumatisme facial, combat, chirurgie, séquelles.

S U M M A R Y

Introduction: Combat-related facial injuries involve various lesions of the mouth, the eye sockets and the facial bones. The goal of this study is to precise the particularities of these affections and their therapeutic management.

Methods: A retrospective study was performed about 56 cases of combat-related facial injuries over a period of 5 years (2010 - 2014).

Results: Our study included 56 male patients with an average age of 29 years (20-37). The trauma occurred during a real security intervention in all the cases. It was isolated in 18 cases and associated to other lesions in 38 cases. Clinical examination revealed facial edema (57%), facial cuts and lacerations (74%), broken teeth (14%), nasal deformation (26%), skin defect (16%) and periorbital ecchymosis (32%). The diagnosis retained after clinical examination and imaging exams were: fractures of the mandible (34 cases), of the eye sockets (18 cases), of the nasal bones (15 cases), parotid gland injury (5 cases) and facial arterial injuries in (24 cases). The treatment was surgical in all the cases: stabilization of fractured segments (43 cases), suture of facial and vascular lacerations (51 cases), reduction of nasal fractures (15 cases), and reposition of teeth dislocations (35 cases). The evolution was good in 34 cases. The functional sequelae noted were ophthalmic (7 cases), dental abnormal occlusions (11 cases), residual trismus (4 cases) and facial palsy in 2 cases.

Conclusion: Combat related facial injuries must be diagnosed and treated early to prevent the functional and, sometimes, life-threatening damages dues to those lesions.

Key - words

facial injuries, combat, surgery, sequelae.

Les traumatismes cervico-faciaux liés au combat sont variés et leur fréquence ne cesse d'augmenter avec le développement incessant de nouvelles armes à capacité destructrice de plus en plus redoutable. Ces lésions doivent être diagnostiquées dès le bilan lésionnel initial afin d'éviter au mieux, des complications parfois vitales et souvent fonctionnelles, de sévérité variable (1-3).

MÉTHODES

Notre série comporte 56 patients, pris en charge au service d'ORL et de Chirurgie Maxillo-faciale durant une période de 5 ans (Janvier 2010 à Décembre 2014). Toutes ces lésions ont fait suite à des opérations sécuritaires réelles et ont intéressé essentiellement des militaires, mais aussi certains patients civils. Nous avons décrit dans notre série toutes les lésions intéressant la région de la face et du cou et nous avons exclu les lésions cérébrales qui ont fait l'objet d'une prise en charge spécifique en neurochirurgie et en neuro-réanimation.

Il est à noter que la fréquence de ces traumatismes maxillo-faciaux a augmenté ces 5 dernières années depuis l'engagement des forces sécuritaires tunisiennes dans la lutte anti-terroriste. Ceci a permis aux chirurgiens ORL et maxillo-faciaux de développer aussi bien leurs connaissances que leurs performances dans la prise en charge de ces patients.

Le recueil des données s'est fait de façon rétrospective et a porté sur les données épidémiologiques, le mécanisme lésionnel, les différents traitements entrepris et les séquelles fonctionnelles.

RÉSULTATS

Dans notre série, tous les patients étaient de sexe masculin avec un âge moyen de 29 ans (20-37). Le traumatisme est survenu au cours d'une intervention militaire réelle dans tous les cas. Il était isolé dans 18 cas et associé à d'autres lésions dans 38 cas.

Le mécanisme des lésions était représenté par des lésions de blast (55%), des accidents de conduite d'engins lors d'opérations sécuritaires (14%) ainsi que des contusions et traumatismes divers (31%).

L'examen clinique réalisé en urgence a révélé différentes anomalies : un œdème facial (57%), des plaies faciales (74%), des luxations dentaires (14%), des déformations nasales (26%), des pertes de substance cutanée (16%) et des ecchymoses périorbitaires (32%).

Sur les lieux de l'accident, les mesures d'urgence entreprises à l'égard des lésions cervico-faciales ont été : le méchage d'une épistaxis active dans 6 cas, l'application de pansements compressifs dans 11 cas et une intubation orotrachéale dans 4 cas. L'évacuation à des structures hospitalières s'est faite de façon aéroportée dans 35 cas et par voie terrestre dans 21 cas. Les patients qui avaient des lésions associées ont été au

préalable traités dans des services référents ou hospitalisés en milieu de réanimation. De ce fait, certaines lésions maxillo-faciales ont été dans un premier temps, négligées ou méconnues, dont en particulier, une plaie cornéenne associée à une fracture du cadre orbitaire chez un patient hospitalisé en orthopédie pour une fracture ouverte du tibia (Figure 1). Tous les patients ayant un traumatisme maxillo-facial ou cervical isolé ont été d'emblée, hospitalisés et pris en charge dans le service d'ORL et de Chirurgie maxillo-faciale. La prise en charge des autres patients s'est faite conjointement au traitement des lésions associées dans 23 cas et de façon différée (délai moyen 4,5 jours) dans 15 cas.



Figure 1 : plaie cornéenne gauche post-traumatique non diagnostiquée et non traitée à temps.

Après contrôle des lésions viscérales, hémodynamiques et respiratoires, une antibiothérapie de couverture associée à une sérothérapie antitétanique a été systématiquement administrée.

Le bilan radiologique demandé pour nos patients a comporté principalement une tomodensitométrie (TDM) du massif facial (48 cas) (Figure 2) associée dans tous les cas à un scanner cérébral, et selon le bilan lésionnel à une TDM thoraco-abdominale, rachidienne ou des membres. Une radiographie panoramique dentaire a été demandée pour 18 patients et une radiographie des os propres du nez dans 9 cas.

Après bilan clinique et radiologique, les diagnostics de lésion retenus ont été:

- Une fracture mandibulaire : 34 cas (61%) (Figure 2)
- Une fracture du cadre orbitaire : 18 cas (32%) (Figure 3)
- Une fracture des os propres du nez : 15 cas (26%) (Figure 4)
- Une lésion parotidienne : 5 cas (9%)
- Des lésions artérielles faciales : 24 cas (43%)
- Des luxations dentaires : 35 cas (63%)

- Des plaies et pertes de substances faciales : 37 cas (66%) (Figure 5)

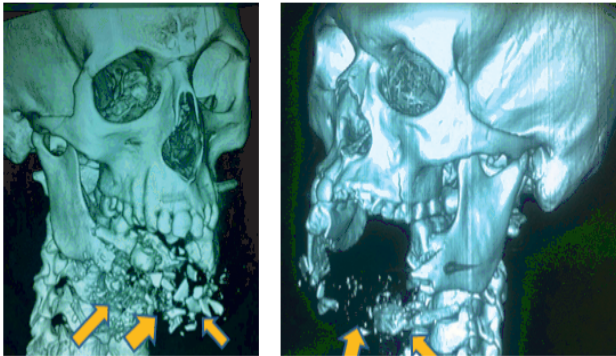


Figure 2 : TDM avec images en reconstructions tridimensionnelles montrant des fractures comminutives avec perte de substance mandibulaire.



Figure 3 : Fracture du cadre orbitaire droit suite à une contusion faciale directe.

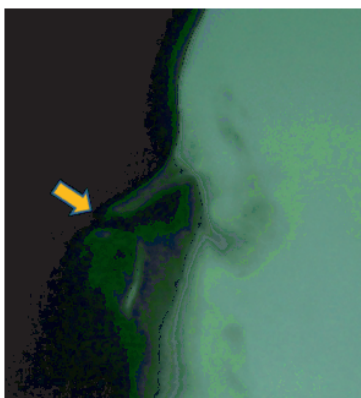


Figure 4 : radiographie standard montrant une fracture des os propres du nez.



Figure 5 : délabrement et perte de substance cutanée de la région temporale et parotidienne droites.

Le traitement a été chirurgical dans tous les cas : réduction chirurgicale de fragments osseux déplacés (43 cas), suture de lambeaux cutanés et réparation de sections artérielles (51 cas), réduction de fractures des os propres du nez (15 cas) et repositionnement de dents luxées (35 cas).

La stabilisation des zones fracturaires s'est faite dans la majorité des cas à l'aide de plaques vissées ou d'un fixateur externe, notamment dans les fractures complexes et comminutives (Figure 6).



Figure 6 : fixateur externe stabilisant une fracture comminutive de la mandibule.

La réduction des fractures nasales a été réalisée dans tous les cas sous anesthésie générale, avec mise en place d'un méchage endonasal retiré au bout de 48

heures et d'une attelle plâtrée, conservée 7 à 10 jours. Une collaboration avec les chirurgiens vasculaires a été nécessaire dans 11 cas pour réaliser la réparation de sections artérielles. Les pertes de substance cutanées ont été traitées par cicatrisation dirigée dans 12 cas, et par lambeaux libres ou de rotation dans 7 cas. Les fractures comminutives et les pertes de substance osseuse au niveau de la mandibule ont nécessité le traitement préalable des lésions des parties molles souvent associées, (Figure 7) par suture cutanéomuqueuse, soins locaux, débridement et excision des zones de nécrose. Dans l'attente de l'amélioration de l'état local, un fixateur externe a été mis en place (Figure 6) et des changements de pansement avec soins réguliers ont quotidiennement été effectués de façon aseptique.



Figure 7 : délabrements complexes des parties molles associés à une fracture mandibulaire.

Une reconstruction mandibulaire par lambeau libre de péroné a été réalisée dans 3 cas en collaboration avec des chirurgiens d'autres centres plus habitués à cette technique.

L'évolution de nos patients a été bonne dans 34 cas. Ailleurs, des séquelles fonctionnelles de sévérité variable ont été relevées. Il s'agissait de séquelles ophtalmiques dans 7 cas (baisse de l'acuité visuelle dans 5 cas et ectropion post-traumatique dans 2 cas), d'anomalies d'occlusion dentaire dans 11 cas, d'un trismus résiduel dans 4 cas et d'une paralysie faciale chez 2 patients victimes d'un traumatisme violent de la région parotidienne avec section du nerf facial. Des cicatrices faciales inesthétiques (Figure 8) ainsi que des cicatrices au niveau des zones péri-orificielles et responsables de gênes fonctionnelles, ont motivé des révisions chirurgicales chez 8 patients.



Figure 8 : cicatrices inesthétiques séquellaires d'un traumatisme facial complexe.

DISCUSSION

L'incidence des lésions cervico-faciales durant les combats varie de 5 à 26% selon certaines statistiques américaines (4-6). Elles sont souvent associées à d'autres atteintes thoraco-abdominales, vasculaires et des membres, et résultent de mécanismes variés : blasts, contusions et traumatismes pénétrants (1). Ces lésions cervico-faciales ont été la cause directe du décès de plusieurs soldats (5). Comme les patients de notre série, la majorité des blessés rapportés par Hale et al (6) étaient des sujets jeunes et de sexe masculin. Ceci est principalement en rapport avec les particularités de recrutement et de déploiement des forces, privilégiant cette catégorie de soldats lors des combats.

Les mécanismes lésionnels des traumatismes cervico-faciaux sont variés, mais largement dominés par les procédés explosifs dont la fréquence et la force destructrice ne cessent d'augmenter au fil des années et des guerres. Les blessures par balle viennent en 2ème position, mais leur pouvoir létal est plus important en cas d'atteinte de la région maxillo-faciale, et les délabrements osseux et tissulaires qu'elles occasionnent sont considérables (2,6). Les autres mécanismes sont moins fréquents et incluent les accidents de la route et des contusions de nature variée (7). Durant les combats ayant impliqué l'armée américaine en Iraq et en Afghanistan, la majorité des lésions maxillo-faciales étaient pénétrantes et associaient des délabrements tissulaires à des fractures fermées ou ouvertes (6).

Dès la procédure initiale de triage sur les lieux du combat, la recherche de lésions cervico-faciales doit être systématique et prioritaire, vu qu'elles peuvent rapidement mettre en jeu le pronostic vital, soit par

hémorragie après lésion vasculaire, soit par obstruction des voies aériennes supérieures par des corps étrangers divers ou suite à la bascule postérieure de la langue (1,8). A côté des mesures de réanimation hémodynamiques et de certains gestes urgents (trépanation d'un hématome extra-dural expansif, exsufflation d'un pneumothorax compressif, immobilisation d'une fracture ouverte de membre, immobilisation du rachis cervical), la libération des voies aériennes supérieures est nécessaire pour permettre l'oxygénation de l'organisme, par masque facial, par intubation trachéale, voire par trachéotomie de sauvetage quand l'intubation est difficile ou risque d'aggraver l'obstruction de la filière respiratoire (8,9).

Les lésions vasculaires sont également à rechercher dès le triage. Ces lésions peuvent être actives, nécessitant l'application de pansements compressifs. Parfois, des ruptures ou des contusions vasculaires sont muettes cliniquement et requièrent l'examen systématique des pouls périphériques pour les objectiver (9).

Après l'évacuation des blessés et à l'arrivée aux urgences, le bilan radiologique de choix dans l'exploration des lésions maxillo-faciales et cervicales demeure la tomodensitométrie qui permet avec un temps d'acquisition court, de faire un bilan lésionnel précis des atteintes tissulaires, osseuses et des lésions associées (10,11). Certains auteurs rajoutent des reconstructions tridimensionnelles pour affiner la visualisation des atteintes oculaires et des fractures complexes de l'étage moyen de la face (12). Un complément d'imagerie vasculaire par angiographie ou angioscanner permet de révéler des lésions vasculaires, parfois muettes cliniquement, et de minimiser le taux d'explorations chirurgicales dites exploratrices (9). En fonction des lésions objectivées à la tomodensitométrie, d'autres explorations peuvent être effectuées : laryngoscopie directe, œsophagoscopie ou bronchoscopie (9).

L'apport incontestable de la tomodensitométrie pousse certains auteurs à la recommander de façon systématique dans le bilan lésionnel cervico-facial des blessés lors du combat, même chez les patients stables, et même de façon retardée par rapport au traumatisme (5).

Les fractures osseuses sont fréquentes lors des traumatismes faciaux en temps de guerre, surtout lorsque le mécanisme lésionnel implique des procédés explosifs. Elles sont dominées par les fractures mandibulaires suivies par les atteintes maxillaires, zygomatiques, nasales et du cadre orbitaire (6,7).

La fracture mandibulaire est l'atteinte osseuse prédominante dans ce contexte traumatique, avec une atteinte préférentielle de l'angle mandibulaire. Cliniquement, l'œdème local, la douleur spontanée ou à la palpation, la limitation de l'ouverture buccale, voire même la mobilité de la zone fracturaire sont les signes les plus fréquemment retrouvés (1). Le diagnostic est conforté par l'orthopantomogramme ou la TDM, et il faut

alors rechercher des dents avulsées associées qui devront être repositionnées (1). La reconstruction mandibulaire dépend du type de fracture, des lésions associées mais également des habitudes de l'équipe chirurgicale et parfois même des moyens matériels disponibles. Un traitement orthopédique peut être suffisant dans les lésions stables, mais parfois il est nécessaire d'avoir recours à des reconstructions complexes par greffons ostéo-myocutanés libres, vascularisés, prélevés le plus souvent aux dépens du péroné (2). Dans les délabrements tissulaires importants, un fixateur externe peut être mis en place et conservé jusqu'au débridement des lésions nécrotiques avec une cicatrisation cutanéomuqueuse satisfaisante (6,7,13). Un traitement antibiotique et antalgique ainsi que des bains de bouche doivent toujours compléter le traitement (1). Selon certains auteurs, en cas de traumatisme de la face, la fracture du cadre orbitaire est la seconde par ordre de fréquence (14). L'indication chirurgicale dans les fractures isolées du cadre orbitaire demeure sujette à controverses, car certains auteurs ne préconisent la chirurgie qu'en cas de diplopie persistante, d'énophtalmie ou de large défaut osseux (15,16). Le bilan orthoptique peut être contributif dans l'indication de la chirurgie (15). Toutefois, plaies par balles et lésions de blast étant réputées causes les plus fréquentes de la perte de vision chez les soldats, le pronostic fonctionnel reste grevé de plusieurs cas de déficit sensoriel définitif, responsables de lourdes séquelles psychologiques (17).

Une fracture des os propres du nez est fréquemment retrouvée, mais elle est généralement associée à d'autres lésions (14). Etant donnée la riche vascularisation nasale provenant du système carotidien interne et externe, elle peut être accompagnée d'une épistaxis sévère nécessitant un geste urgent (méchage nasalcautérisation) (18). La réduction des fractures déplacées doit toujours se faire sous anesthésie générale, après avoir systématiquement vérifié l'absence d'un hématome de la cloison nasale qui non évacué, peut conduire à la fonte cartilagineuse du septum. Une contention plâtrée est recommandée pendant une dizaine de jours pour stabiliser la réduction.

Les plaies faciales très fréquentes, et diverses, sont le plus souvent importantes et sévères, causant de véritables délabrements tissulaires de la face. Elles ne doivent pas être négligées, mais réparées dans le même temps que les autres lésions. Dans l'immédiat, ces plaies peuvent être source d'hémorragies et de surinfections. A long terme et non traitées, elles sont responsables de rétractions gênantes dans les zones péri-orificielles et de cicatrices inesthétiques hypertrophiques causant des séquelles fonctionnelles et psychologiques importantes (14). Dans les lésions de blast, les délabrements tissulaires de la face plus importants, peuvent se présenter sous formes de pertes de substances musculo-cutanées voire cartilagineuses, créant un véritable défi au

chirurgien plasticien lors de la reconstruction (3,6,19). Dans ces situations, l'utilisation de lambeaux libres vascularisés semble être l'attitude de choix pour la réparation des grandes pertes de substances (2). La vascularisation de la face étant particulièrement riche, les plaies parfois très hémorragiques lors de l'évacuation, peuvent nécessiter l'application de pansements compressifs, voire de points de suture à visée hémostatique qui seront repris ultérieurement (1). Certaines lésions délabrantes au niveau du cou peuvent être létales par atteinte d'éléments nobles comme les gros vaisseaux, le larynx, la trachée et l'œsophage (9). Décrites par Ambroise Paré depuis plus de 4 siècles, les lésions vasculaires du cou sont fréquentes lors des combats (20). Quand elles sont actives et non traitées rapidement, elles peuvent à court terme, mettre en jeu le pronostic vital. Bien que les ligatures artérielles dans le territoire carotidien sont pourvoyeuses de conséquences neurologiques sévères, elles doivent toujours être proposées dans les situations hémorragiques incontrôlables (5). Les réparations ultérieures des lésions artérielles en milieu hospitalier se font en collaboration avec les chirurgiens vasculaires par des techniques d'interposition de greffes autologues ou de chirurgie endovasculaire (5,19).

Les lésions oculaires, fréquentes lorsque le traumatisme intéresse la partie haute de la face, s'associent souvent à des fractures du cadre orbitaire ou des os frontaux. La sévérité des lésions varie d'un patient à l'autre et impose leur recherche systématique chez tout traumatisé de la face. Négligées ou méconnues, ces lésions peuvent engager le pronostic fonctionnel de façon temporaire et parfois même définitive. A l'examen initial du blessé, la présence d'un déficit de l'acuité visuelle, d'un œdème ou d'une ecchymose péri-orbitaire ainsi que de toute autre anomalie de la région oculo-palpébrale impose une protection oculaire par un pansement propre et l'avis d'un ophtalmologue dans les plus brefs délais (1). Chez l'un des patients de notre série, un déficit visuel séquellaire important a été noté suite à une plaie cornéenne initialement méconnue et traitée tardivement. La prise en charge des patients victimes de tels traumatismes doit se poursuivre après l'hospitalisation

par l'instauration de contrôles réguliers après la sortie. En effet, de nombreuses lésions, notamment mandibulaires, ophtalmologiques, nasales et dentaires, peuvent laisser des séquelles fonctionnelles d'importance variables nécessitant des protocoles de rééducations ou même dans certains cas des révisions chirurgicales. Les fractures mandibulaires, incorrectement traitées peuvent générer des troubles de l'articulé dentaire, des anomalies de la mastication et même des asymétries morphologiques au niveau de la face (2). Les reconstructions osseuses peuvent se compliquer à court terme par des échecs de fixation, des infections ou des retards de cicatrisation nécessitant l'instauration d'un traitement médical ou médico-chirurgical. Les lambeaux libres peuvent se nécroser ou être la cause de rétractions secondaires et de cicatrices inesthétiques imposant des chirurgies itératives (3). Les fractures nasales ou maxillo-nasales peuvent aboutir à des déformations séquellaires chondro-vomériennes, source d'obstruction nasale gênante, imposant la reprise chirurgicale secondaire. Les lésions oculaires se compliquent souvent de diplopies et troubles de l'oculomotricité résiduelles qui peuvent être améliorés par une rééducation orthoptique (15). Les traumatismes cervicaux pénétrants parfois létaux d'emblée, peuvent se compliquer en cas de plaies carotidiennes, de dissections artérielles, de faux anévrysmes voire même d'ischémies cérébrales avec hémiplégie (9).

CONCLUSION

La recherche de lésions cervico-faciales doit être systématique dans le bilan lésionnel des blessés lors des combats. Passées inaperçues ou mal prises en charge, ces atteintes peuvent être à l'origine de séquelles fonctionnelles graves et complexes et peuvent retarder ou compromettre la réhabilitation des soldats blessés. Les mesures minimales d'hémostase, de stabilisation des fractures, de perméabilité des voies aériennes et d'oxygénation doivent être maîtrisées par tous les membres des forces armées afin de les pratiquer en urgence en cas de traumatisme de la face et du cou.

Références

1. Ogilvie MP, Pereira BM, Ryan ML, Panthaki ZJ. Emergency Department Assessment and Management of Facial Trauma From War-Related Injuries. *J Craniofac Surg*. 2010;21: 1002-8.
2. Wang W, Duan J, Wang Q, Kuang W. Complex reconstruction of facial deformity and function after severe gunshot injury: one case report. *Int J Clin Exp Med*. 2015;8(1):1427-33.
3. Brown Baer PR, Wenke JC, Thomas SJ, Hale RG. Investigation of Severe Craniomaxillofacial Battle Injuries Sustained by U.S. Service Members: A Case Series. *Craniomaxillofac Trauma Reconstruction*. 2012;5:243-52.
4. Department of Defense. Emergency War Surgery. 3rd US Revision. Washington, DC: US Department of Defense, 2004.
5. Fox CJ, Gillespie DL, Weber MA, Cox MW, Hawksworth JS, Cryer CM et al. Delayed evaluation of combat-related penetrating neck trauma. *J Vasc Surg*. 2006;44:86-93.
6. Hale RG, Lew T, Wenke JC. Craniomaxillofacial Battle Injuries: Injury Patterns, Conventional Treatment Limitations and Direction of Future Research. *Singapore Dent J*. 2010;31(1):1-8.

7. Lew TA, Walker JA, Wenke JC, Blackburne LH, Hale RG. Characterization of Craniomaxillofacial Battle Injuries Sustained by United States Service Members in the Current Conflicts of Iraq and Afghanistan. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010; 68:3-7.
8. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support Program for Doctors: ATLS. 8th ed. Chicago, IL: American College of Surgeons, 2008.
9. Osborn TM, Bryan Bell R, Qaisi W, Long WB. Computed Tomographic Angiography as an Aid to Clinical Decision Making in the Selective Management of Penetrating Injuries to the Neck: A Reduction in the Need for Operative Exploration. *J Trauma.* 2008;64:1466-71.
10. Go JL, Vu VN, Lee KJ, et al. Orbital trauma. *Neuroimaging. Clin N Am.* 2002;12:311-24
11. Zee CS, Go JL. CT of head trauma. *Neuroimaging Clin Am.* 1998;8:525-39.
12. Perry M, Moutray T. Advanced Trauma Life Support (ATLS) and facial trauma: can one size fit all? Part 4: FCan the patient see? Timely diagnosis, dilemmas and pitfalls in the multiply injured, poorly responsive/unresponsive patient. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008;37:505-14.
13. Perry M, O'Hare J, Porter G. Advanced Trauma Life Support (ATLS) and facial trauma: can one size fit all? Part 3: Hypovolemia and facial injuries in the multiply injured patient. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37:405-14.
14. Lee JH, Jeon MS, Lee DL, Shin HK, Seul JH. Analysis of Patients with Facial Lacerations Repaired in the Emergency Room of a Provincial Hospital. *Arch Plast Surg.* 2015;42:34-9.
15. Alhamdani F, Durham J, Greenwood M, Corbett I. Diplopia and ocular motility in orbital blow-out fractures: 10-year retrospective study. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* 2015;xxx:1-7.
16. Alinasab B, Ryott M, Stjarne P: Still no reliable consensus in management of blowout fracture. *Injury.* 2012;45(1): 197-202.
17. Shashidhar MP, Air Thombre HK. Prosthetic rehabilitation of a serving soldier with custom made ocular prosthesis. *Medical Journal Armed Forces India.* 2015;71:S248-S250.
18. Last RJ. *Anatomy, Regional and Applied.* 6th ed. New York, NY: Churchill Livingstone, 1978.
19. Fox CJ, Gillespie DL, O'Donnell SD, Rasmussen TE, Goff JM, Johnson CA. Contemporary management of wartime vascular trauma. *J Vasc Surg.* 2005;41:638-44.
20. Wangenstein OH, Wangenstein SD, Klinger CF. Wound management of Ambroise Pare and Dominique Larrey, great French military surgeons of the 16th and 19th centuries. *Bull Hist Med.* 1972;46:207-34.