

原文題目(出處)：	Atypicla gunshot injury to the right side of the face with the bullet lodged in the carotid sheath: a case report. J MedCase Rep 2014, 8:29
原文作者姓名：	Ongom PA, Kijjambu SC, Jombwe J
通訊作者學校：	Makerere University
報告者(組別)：	周揚智 Intern C 組
報告日期：	103.10.07

內文：

INTRODUCTION

在非洲由於地緣政治因素，經常會有衝突產生，也間接導致 Gunshot injuries (GSIs)為國人第二大死亡原因。隨著槍枝種類的不同所導致的傷口型態也不盡相同，此篇 journal 主要探討由 AK47 rifle 所造成的 GSIs。

GSIs 的嚴重程度其導致原因有許多，包括子彈動能轉換而來的能量、射擊的距離、中彈部位等，其中射擊距離在 200m 以內，且頭頸部中彈其立即死亡的機會最高，因為頭頸部囊括許多主要的動靜脈及神經，因此頭頸部的 GSIs 也是此篇論文討論的重點。GSIs 也可能產生金屬或骨頭碎片導致感染，並隨著血流流動，進而阻礙心肌功能造成二次傷害。

GSIs 造成的傷口深度可大致分為三種，penetrating(25%)、perforating(38%)、avulsing(37)，但大部分的患者其中彈的傷口並不是特別明顯，並且子彈在傷口中的行經路徑和可能造成的傷害範圍也是不太容易去確定的。

目前對於頭頸部 GSIs 的基本治療方針還有爭議的空間，但大部分的人都認為維持生命安全為第一優先：

1. Securing the airway
2. Controlling hemorrhage
3. Identifying other injuries and preventing additional injury
4. Repair or reconstruction of the traumatic facial deformities

GSIs 的患者若是子彈卡在頸部，很有可能隨著肌肉收縮、血液流動等而有”wandering”的現象，再加上頸部有許多重要構造，這在臨床上要非常小心且注意，因為這種現象有可能威脅生命安全，我們須藉由 radiograph 及 CT scan 的輔助診斷，適時將子彈取出。

CASE

27 y/o African-Ugandan female，於約 70 公尺的距離遭到 AK-47 子彈射擊右臉，患者感受劇烈疼痛並且大量失血，隨即被送到當地的區域醫院進行緊急措施，包括止血、傷口敷藥(未縫合)，以及抗生素和疫苗的給予。就在中彈的十天後，這名患者被送到三級醫院，並表示右側的下巴疼痛，開口及咀嚼有困難、以及右耳的聽力喪失。經過簡單的臨床檢查後可以歸納出：

1. 右側 maxillofacial region 有長達 6cm 的 laceration，並且有腫脹且感染的現象
2. 目前沒有 active bleeding, subcutaneous emphysema, dyspnea and stridor
3. Right facial nerve palsy
4. Loss of cutaneous sensation over the distribution of the right maxillary and mandibular branches of her trigeminal nerve
5. The ophthalmic division of her trigeminal nerve was intact
6. A Rinne’s test revealed conduction deafness of her right ear; a Weber’s test showed that her auditory nerves were intact→聽神經完整，中耳受損

我們看到病人的 X 光攝影圖，可以發現有一顆子彈位在頸部，第六及第七 cervical vertebrae 的前方，且 mandible(angle and ramus) fracture。因此暫定先安排病人進行傷口的清創及縫合、抗生素及止痛藥的給予，待傷口穩定後再進行下顎骨的固定以及子彈的取出。然而，在一個禮拜後的 CT 報告中發現，子彈的位置不僅是在右側的頸部，而且還包在了 carotid sheath 之中，更令人驚訝的是，子彈的位置從原本的第六第七的 cervical vertebrae，往下沉到了第五 cervical vertebrae！也就是說這顆子彈發生”wandering”的現象，這個重大的發現也讓治療計畫的順序有了改變，子彈的取出變成優先處理項目。而後續治療為下顎骨固定→顏面神經及咀嚼功能的重建→聽覺的恢復等，但可惜的是，病人由於經濟因素，因此決定不再進行後續的治療。



Figure 1 Photograph showing an atypical bullet entry wound. Appearance of the wound 10 days after injury. There is evidence of suppuration and areas of granulation tissue formation.



Figure 2 Anteroposterior radiograph of the head and neck.
This shows a bullet in the right side of the neck. Comminuted fracture of the mandible (angle and ramus) and maxillary antrum are revealed.



Figure 3 Lateral radiograph of the head and neck.
This shows a bullet lodged in the neck, anterior to the bodies of cervical vertebrae 6 and 7.

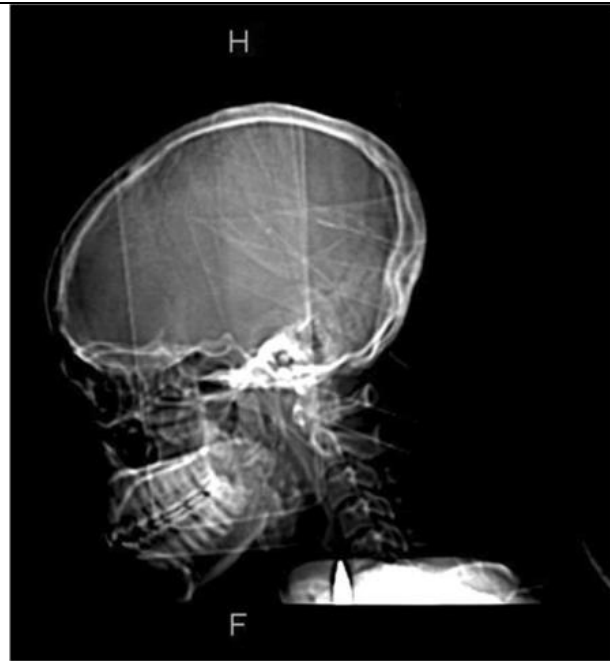


Figure 4 Computed tomography scan of the head and neck. The scan shows a cephalad shift of the bullet to lie partially anterior to the fifth cervical vertebra. There is also a comminuted fracture of the angle and ramus of the right mandible. The section is through the median sagittal plane.



Figure 5 Photograph of bullet extraction. The right carotid sheath is opened exposing the retained bullet (blue arrow). Artery forceps grasp the open carotid sheath (yellow arrow). An intact area of the carotid sheath covering the caudal end of the bullet (green arrow).

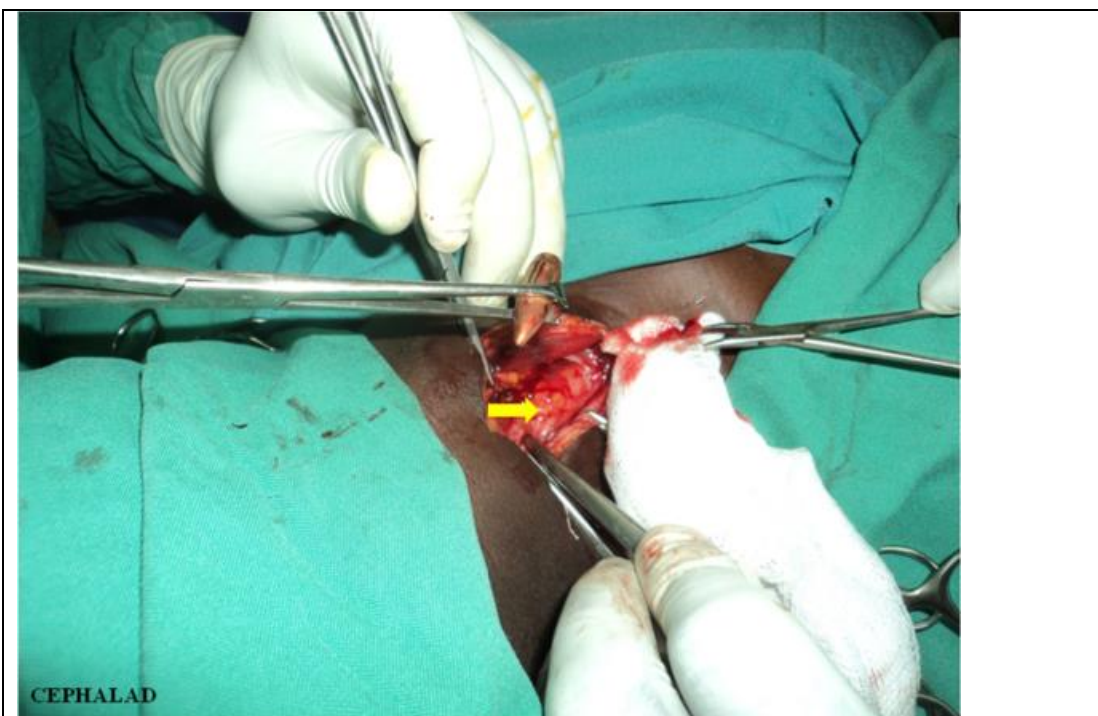


Figure 6 Photograph following bullet extraction. The bullet had lodged in the carotid sheath with damage neither to the common carotid artery (yellow arrow) nor to the internal jugular vein. There is no suppuration.

DISCUSSION

我們再來重新審視這位女性患者的條件，其右側頸部在 70 公尺的距離遭受 AK47 的子彈射擊，但是並沒有導致直接死亡，反而意識清醒。但我們還能夠假設另一種可能，若是子彈並不是直接往這名女性的頸部射擊呢？

GSI 又可以分為 direct & indirect，若是子彈在射擊後的過程中，其動能沒有損失，能量完全轉移至射擊物，我們稱之為 direct，反之有損失則為 indirect，能量損失的原因有許多，可能射擊的路徑有障礙物，或是槍枝本身問題等。再來 direct 又再細分為 "head-on" & "broadside-on"，"head-on" 的傷口較小且與子彈的口徑型態較為符合；"broadside-on" 的傷口則較不規則。Indirect 的重彈方式其傷口也是為不規則的型態，因為子彈行徑中本身的動能受到影響，也就表示可能有 twisting, yawing, wobbling, and tumbling 的改變，間接導致傷口的不規則。

但較為可惜的是，我們沒有確切證據來確定這名患者的中彈分類是如何。再來我們可以看到針對這名女性患者的治療方針，在最初開始的緊急處置中，包含了止血及敷藥，後續拍攝 X 光片以及 CT 來確定傷口的範圍以及是否有異物存留體內，這些都符合前面提到的大致治療準則。此外這位患者還有複雜性骨折，導致臉部神經麻痺、中耳受傷影響聽力、開口困難等。如何決定治療順序變成我們在臨床上的一項挑戰。

我們還有一項最重要的發現，就是子彈位在 carotid sheath 之中，且有 "wandering" 的現象，"wandering" 無法當下馬上診斷出來，而是要經過一段時間的追蹤才有辦法發現，一但發現，就必須要適當處置，否則會導致以下症狀：

1. Arteriovenous fistula formation
2. Vascular perforation with resultant exsanguination
3. Embolization to heart through internal jugular vein

4. Involve mediastinum

CONCLUSIONS

當遇到一名頭頸部 GSIs 的患者，我們的治療計畫可以有一個準則去遵循：

第一步：遵循最基本的準則以確保病人的生命安全

1. Securing the airway
2. Controlling hemorrhage
3. Identifying other injuries and preventing additional injury
4. Repair or reconstruction of the traumatic facial deformities

第二步：藉由 radiographs & CT scan 來確認損傷範圍，若是體內留有子彈或是異物，必須密切觀察有無”wandering”的現象。

第三部：若是子彈或異物殘留於較為重要的部位(ex. carotid sheath...)，必須要審慎且適時地取出。

題號	題目
1	Which of the following is not the lines of basic management of facial and neck? (A) Securing the airway (B) Controlling hemorrhage (C) Identifying other injuries and preventing additional injury (D) Surgical extraction the bullet as soon as possible
答案(D)	出處：Demetriades D, Chahwan S, Gomez H, Falabella A, Velmahos G, Yamashita D: Initial evaluation and management of gunshot wounds to the face. J Trauma 1998, 45:39-41.
題號	題目
2	進行頸部淋巴腺廓清術時，當打開頸動脈鞘（carotid sheath）後，其內應無下列何構造？ (A) Internal jugular vein (B) Common carotid artery (C) A sympathetic trunk (D) Vagus nerve
答案(C)	出處：Clinically Oriented Anatomy, 7th Edition, by Keith L. Moore, Arthur F. Dalley II, and Anne M. R. Agur, Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins, 2014, p.1050