

آمبولیزاسیون نادر ساچمه تفنگ بادی از گردن به بطن راست

دکتر محمد رضا حقیقت پناه*

پزشک عمومی - مرکز پزشکی قانونی استان فارس

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

چکیده

تفنگ بادی بیش از آنکه اسباب سوراخ‌گرمی و بازی ناشیانه اسلحه‌ای بالقوه خطرناک و حتی کشنده است. این اسلحه جزء اسلحه‌های با سرعت کم طبقه بندی می‌شود که بر تابه آن می‌تواند صدمات قابل توجه و جانی اهمیتی در نقاط مختلف بدن خصوصاً نواحی چشم و مغز ایجاد کند. صدمات ناشی از تفنگ بادی عمدتاً در پستان، یوجوان و بصورت اتفاقی رخ می‌دهد. کلاً یک سوم از کل صدمات ناشی از این تفنگها سر و گردن را درگیر می‌کند. وضع فوالتی کارآمد برای استفاده از این اسلحه و افزایش آگاهی عمومی در پیشگیری از این صدمات مؤثر است.

در میان عوارض متعدد ناشی از صدمات تفنگ بادی، آمبولیزاسیون ساچمه، پدیده‌ای نسبتاً نادر است. این مقاله به معرفی بیمار جوانی می‌پردازد که به طور تصادفی از ناحیه گردن مورد اصابت یک حده ساچمه تفنگ بادی ۰/۱۷۸ اینچی قرار گرفته است و در بررسی‌های رادیولوژیک، عدم وجود ساچمه در بطن مورد اصابت و آمبولیزاسیون آن به درون بطن راست قلب ثابت شده است.

واژه کلیدی: ساچمه تفنگ بادی، مغز، راست، آمبولیزاسیون

* نویسنده پاسخگو: شیراز - خیابان عقیف آباد - کوچه ۳ - پلاک ۱۱۴ - کدپستی ۷۱۸۲۷

پست الکترونیک: haghimr@yahoo.com

دورنگار: ۰۷۱۱) ۶۳۰۷۲۹۲

اپیدمیولوژی:

صدمات ناشی از تفنگ بادی می‌تواند جدی و حتی کشنده باشد (۴ و ۶). فراوانی آسیب‌دیدگی‌های مرتبط با تفنگ بادی در سنین پایین، در آمریکا بیشتر از کشورهای اروپایی نظیر انگلستان است، بطوریکه آمارها از وقوع بیش از ۳۰۰۰۰ سانحه مرتبط با تفنگ بادی در سال در آمریکا حکایت می‌کند که در بیش از ۲۰۰۰ مورد از این سوانح، نیاز به بستری شدن فرد در بیمارستان است (شکل ۱). بطور عمده پسران نوجوان در آسیب‌های ناشی از تفنگ بادی درگیر می‌شوند (۷ و ۸). اکثر مواقع سوانح ناشی از این اسلحه بدن‌بال یک شلیک تصادفی توسط یک دوست، آشنا یا خود فرد، در غیاب نظارت بزرگترها صورت می‌گیرد و در بیشتر مواقع فاصله متوسط بین ضارب و مضروب حدود ۵ فوت است (۱۱-۹). بطور کلی حدود یک سوم آسیب‌های ناشی از تفنگ بادی ناحیه سر و گردن را متأثر می‌سازد (۹ و ۱۲ و ۱۳).

آسیب‌های ناشی از این صدمات خصوصا در ناحیه چشم حائز اهمیت و قابل توجه‌اند (۹ و ۱۳ و ۱۴). فراوانی صدمات چشمی ناشی از تفنگ بادی در مردان نسبت به زنان هفت به یک است. شایعترین آسیب چشمی در این نوع سوانح هیفما (hyphema) و عمده‌ترین

مقدمه

تفنگ بادی: «اسباب بازی کشته»

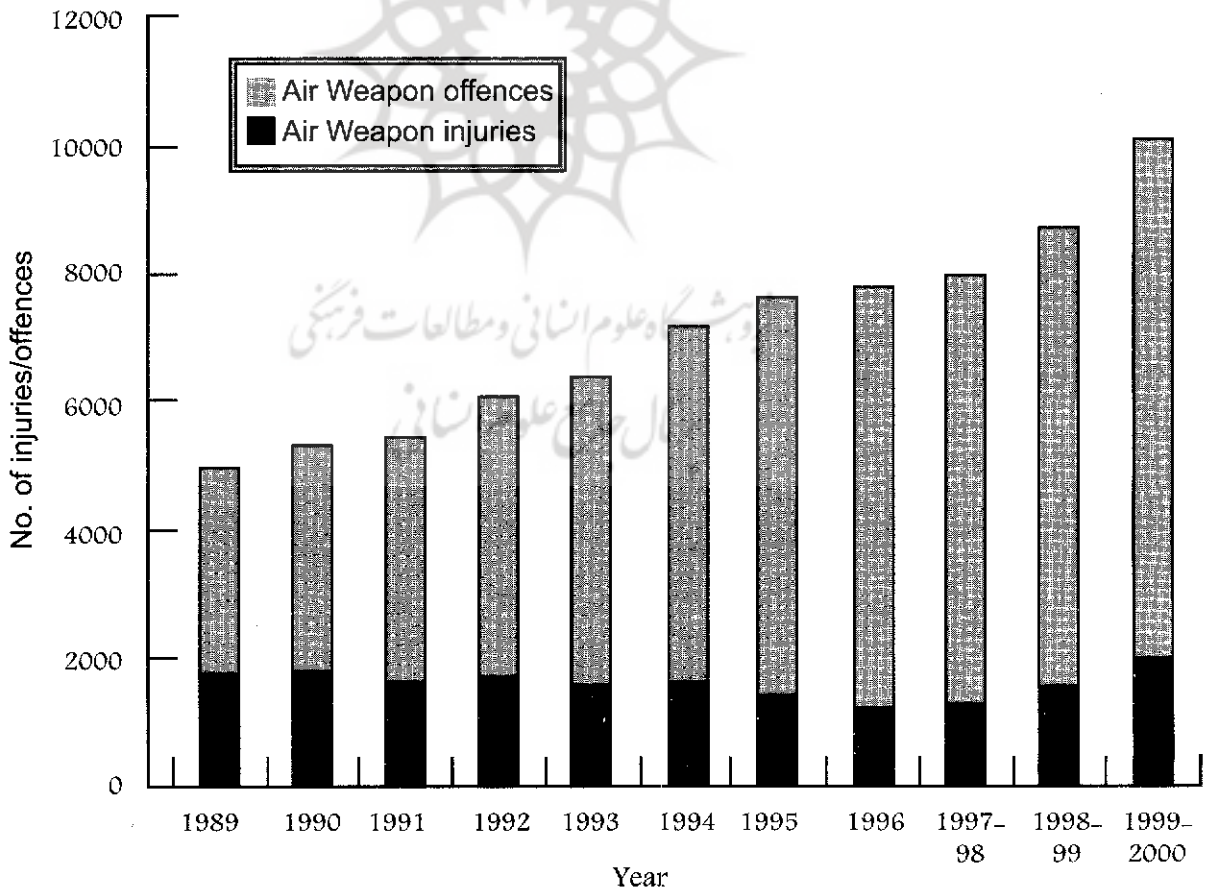
تعریف:

تفنگ‌های بادی از انواع اسلحه‌های دارای سرعت کم (کمتر از سرعت صوت یا ۳۴۰ متر بر ثانیه) هستند. با اینکه سرعت پرتابه این نوع اسلحه نسبتاً پائین است ولی انواع پیشرفته این نوع تفنگ‌ها انرژی بیش از ۱۲ فوت بر پوند به پرتابه داده و پرتابه می‌تواند به راحتی به داخل یک در چوبی یا مجسمه انسان نفوذ کند (۱).

تاریخچه و مکانیسم:

تاریخچه استفاده از این نوع اسلحه که براساس پرتاب گلوله تحت تأثیر هوا یا گاز فشرده عمل می‌کند به جنگ‌های ناپلئونی برمی‌گردد (۲).

سرعت بحرانی برای نفوذ ساچمه تفنگ بادی به پوست انسان بین ۳۸ تا ۷۰ متر بر ثانیه است (۳). برای نفوذ ساچمه به چشم انسان حداقل سرعت ۳۸ متر بر ثانیه و برای نفوذ آن به درون بافتهای نرم سرعتی بیش از ۱۰۰ متر بر ثانیه لازم است.



شکل ۱: آمار جرائم قابل اخطار مرتبط با تفنگ بادی و آسیب‌های ناشی از آن در انگلستان که توسط پلیس گزارش شده است (۱۵).

موقعی که کنترل و نظارت بر آن وجود دارد،
۴- همکاری مشترک مردم، نیروی انتظامی، باشگاههای ورزشی،
کارخانجات تولید کننده، فروشندگان و سیاستگذاران بمنظور حل
این معضل.

این مقاله به معرفی نمونه ای نادر از آسیب دیدگیهای مرتبط
باتفنگ بادی می پردازد.

گزارش مورد

مصدوم پسر نوجوان ۱۶ ساله ای به نام م - ز از اهالی شهرستان
لامرد استان فارس است که سه سال قبل در هنگام بازی با دوستش
بطور تصادفی از ناحیه راست قدام گردن و از فاصله ۲ متری مورد
اصابت یک عدد ساچمه تفنگ بادی با کالیبر ۰/۱۷۷ اینچی (۴/۵
میلیمتری) قرار گرفته است.

پس از مراجعه به نزدیکترین مرکز تروما دانشگاهی و اخذ
تاریخچه و معاینات فیزیکی، علائم حیاتی طبیعی بود و زخم
مدور کوچکی با خونریزی کم که مشخصه خاصی از جمله حاشیه
سوخستگی و سوراخ خروجی نداشت در ناحیه ۲ گردن دیده شد.
در لمس جسمی خارجی به دست نمی خورد و در معاینه با گوشی
پزشکی برویی شنیده نمی شد.

در بررسیهای پاراکلینیکی، رادیوگرافی از ناحیه گردن انجام شد
که هیچگونه جسم خارجی را نشان نداد. سپس رادیوگرافی خلفی
قدامی قفسه سینه تهیه شد و جسمی کوچک با دانسیته بالا در نزدیکی



شکل ۳: نمای جانبی قفسه سینه: جسم خارجی با دانسیته بالا
در ناحیه تحتانی مدیاستینوم میانی مشهود است.

آسیب تعیین کننده پیش آگهی ضعف بینایی، جداشدگی شبکیه است
(۱۱). مرگ و میر نیز در مواردی همچون نفوذ ساچمه به جمجمه،
گردن و قفسه سینه گزارش شده است (۱۲).

قوانین موجود در خصوص تفنگ های بادی:

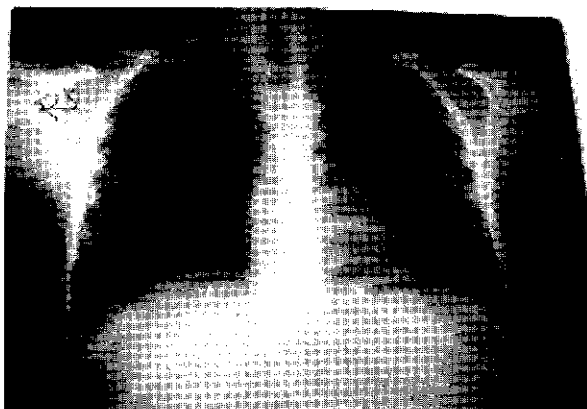
علی رغم سختگیرانه ترین قوانین کنترل کننده در رابطه با استفاده
از اسلحه گرم در جهان، قوانین کارآمدی حتی در کشورهای پیشرفته در
خصوص این اسلحه وجود ندارد. مثلاً "در انگلستان نیازی به داشتن
مجوز برای این تفنگ نیست و بچه های کمتر از ۱۴ سال اجازه دارند
تحت نظر یک فرد ۲۱ ساله یا بزرگتر از این اسلحه استفاده نمایند
(۱۶) و فقط در شرایط غیر از این و در صورت استفاده از تفنگ در
اماکن عمومی مثل بزرگ راهها (به خصوص در افراد زیر ۱۷ سالی
که عضو باشگاههای ورزشی نباشند) و استفاده از تفنگ با کالیبر بیشتر
از ۰/۲۲ اینچ، جرم محسوب شده و جریمه ای معادل ۱۰۰۰ پوند با
پس بدون ۶ ماه زندان را در پی دارد. در آمریکا نیز فقط در قانون ۲۸
ایالت به این نوع اسلحه توجه شده است (۱۷).

این نکته که تعداد کمی از صدمات تفنگ بادی، در باشگاههای
ورزشی اتفاق می افتد حاکی از آن است که در چنین اماکنی امنیت
و مقررات قابل قبولی در استفاده از این نوع اسلحه وجود دارد. لیکن
مشکل اصلی در استفاده از این اسلحه توسط پسر بچه های بی احتیاط
در خارج از چنین محلهایی است.

پیشگیری:

با توجه به گزارشات زیاد صدمات منجر به از کارافتادگی و حتی
مرگ ناشی از تفنگ بادی و اینکه درمان و جبران این نوع خسارات
در بسیاری از موارد هزینه بر و گاه غیر ممکن است، بهترین راه برای
کم نمودن این نوع سوانح تلاش در جهت پیشگیری از آن است که
راهکارهای مؤثر برای آن عبارتند از:

- ۱- آموزش گسترده اجتماعی بمنظور افزایش آگاهی مردم، والدین
و فروشندگان در مورد خطرات این نوع تفنگ ها (۸و۵)،
- ۲- وضع قوانین سختگیرانه تر انتظامی در خصوص مالکیت و
استفاده از این اسلحه ها (۴و۱۶و۱۸)،
- ۳- کاهش قدرت این تفنگ ها و محدود کردن استفاده از آن به



شکل ۲- نمای خلفی - قدامی قفسه سینه: جسم خارجی
با دانسیته بالا در مجاورت راس قلب مشهود است.

چرا که اگر ساچمه، انرژی جنبشی پایینی داشته باشد، در هنگام ورود به عروق خونی به جای سوراخ نمودن دیواره رگ و خروج از آن در داخل رگ باقی می ماند و با جریان خون جابجا می شود و تشکیل آمبولی می دهد. عوامل مستعد کننده بروز آمبولیزاسیون در جراحات اسلحه های با سرعت کم عبارت از کوچکی ساچمه ها و تعداد زیاد آنها است (۲۳).

عمده آمبولی های ساچمه ای، سیستم گردش خون سرخرگی را درگیر می کند و آنورت و قلب شایع ترین محل های ورود این آمبولی ها هستند که متعاقباً به طور عمده به اندام تحتانی و با شیوع کمتر به اندام فوقانی و عروق گردنی جابجا می شوند (۲۵-۲۲). ممکن است بطور نادر آمبولی پارادوکس نیز رخ دهد. آمبولی های سیستم وریدی عمدتاً بی علامت باقی می ماند (۲۴).

آمبولی ساچمه به درون قلب:

* ساچمه های آمبولی یافته به سمت راست قلب اغلب در «کوردوپایلاری آپاراتوس دریچه سه لختی» یا در «ترابکول بطنی» گیر می افتند (۲۶ و ۲۷) و با پوششی فیبروزی احاطه می شوند. این آمبولیها می توانند به ریه یا ندرتا از طریق سوراخ بین دهلیزی یا دریچه بازمانده از دوران جنینی در ناحیه دیواره بین دهلیزی بصورت پارادوکس آمبولی یابند (۲۸).

* ساچمه های آمبولی یافته به سمت چپ قلب مدت کوتاهی پس از آسیب دیدگی اولیه می توانند بصورت سیستمیک آمبولی یابند (۲۹).

مسمومیت با سرب:

خطر مسمومیت با سرب ناشی از ساچمه های بی علامت باقی مانده در بدن بسیار کم است (۳۰ و ۳۱).



شکلهای ۴ و ۵ - در نمای سی تی اسکن جسم خارجی مشمع با دانسیته بالا درون بطن راست قلب مشهود است.

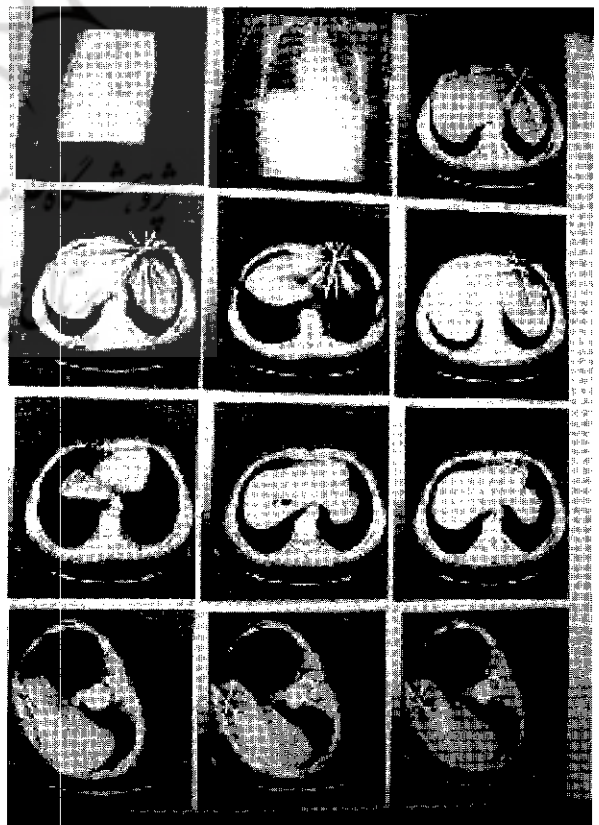
رأس قلب مشاهده گردید (شکل ۲). در نمای جانبی قفسه سینه محل جسم مذکور در ناحیه تحتانی مדיاستن میانی بود (شکل ۳).

در بررسی تکمیلی رادیولوژی، در سی تی اسکن بدون ماده حاجب از ناحیه قفسه سینه، محل جسم خارجی در داخل بطن راست بود (شکل ۴ و ۵) و این یافته با اکوکاردیوگرافی قلبی تأیید شد. در عین حال نوار قلب مصدوم طبیعی بود.

نهایتاً با تشخیص «آمبولیزاسیون ساچمه از مسیر ورید ژوگولر داخلی به بطن راست» با جراح قلب و عروق مشاوره شد. با توجه به اینکه مصدوم از انجام عمل جراحی امتناع می کرد و علامت و نشانه مهمی هم نداشت، جراح وی را از بیمارستان مرخص نمود و در طول سه سال اخیر بصورت سرپایی و گهگاه در کلینیک مورد پیگیری قرار می گیرد. نکته جالب توجه این است که در این مدت مصدوم دچار عارضه خاصی نشده است.

بحث

آمبولیزاسیون گلوله پدیده نادری است و میزان بروز آن در جراحات عروقی جنگی به ۰/۳ درصد می رسد (۲۰ و ۱۹). آمبولیزاسیون گلوله معمولاً زمانی رخ می دهد که سرعت ساچمه کم و کالبرش کوچک باشد (نظیر ساچمه تفنگ بادی) (۲۱ و ۲۲).



Characteristics of pediatric firearm fatalities. *J Pediatr Surg.* 1990;25:97-100.

7- Hutchinson GH. Airgun pellet injuries in children. *Practitioner.* 1981; 225: 1058-60.

8- Robson WJ, Kumar K. Air weapon injuries in children: a case for education. *Arch Emerg Med.* 1985; 2:17-24.

9- Shuttleworth GN, Galloway PH. Ocular air-gun injury: 19 cases. *J R Soc Med.* 2001; 94:396-9.

10- Radhakrishan J, Fernandez L, Geissler G. Air rifles-lethal weapons. *J pediatr Surg.* 1997; 31: 1407-8.

11- Sharif KW, McGhee CN, Tomlinson RC. Ocular trauma caused by airgun pellets: a ten year survey. *Eye.* 1990;4:855-60.

12- DeCou JM, Abrams RS, Miller RS, et al. Life-threatening air rifle injuries to the heart in three boys. *J Pediatr Surg.* 2000; 35:785-7.

13- Shaw MDM, Galbraith S. Penetrating airgun injuries of the head. *Br J Surg.* 1977; 64:221-4.

14- Bowen DI, Magauran DM. Ocular injuries caused by airgun pellets: an analysis of 105 cases. *BMJ.* 1973; i: 333-7.

15- Criminal Statistics. England and Wales Statistics relating to crime and criminal proceedings for the year 1999. Chapter 3: Record crime in which firearm were reported to have been used or misappropriated.

16- Metropolitan Police Firearms. [Last accessed] July 2001: <http://www.met.police.uk/firearms-enquiries/airguns1.htm>. Available from URL

17- Harris W, Luterman A, Curreri PW. BB and pellet guns: toys or deadly weapons? *J Trauma.* 1983; 23:566-9.

18- Christoffel T, Christoffel K. Nonpowder firearm injuries: whose job is it to protect children? *Am J Public Health.* 1987; 77:735-8.

19- Harken DE, Zoll PM. Foreign bodies in and in relation to the thoracic blood vessels and heart: III. Indications for the removal of intracardiac foreign bodies and the behavior of the heart during manipulation. *Am Heart J.* 1946; 32: 1-19.

20- Rich NM, Collins GJ, Andersen CA, McDonald RT, Kozloff L, et al. *J Trauma.* 1978; 18: 236-239.

تشخیص آمبولیزاسیون ساچمه:

در مواردی که علی رغم وجود سوراخ ورودی، سوراخ خروجی در مجاورت محل اصابت رویت نگردد و در کلیشه رادیوگرافی محل آسیب نیز جسم خارجی مشاهده نشود، تشخیص بر مبنای شک قوی بالینی است (۲۱ و ۳۲ و ۳۳). ایسن تشخیص با بررسیهای رادیولوژیک، اکوکاردیوگرافی یا آنژیوگرافی تایید می شود (۲۹).

درمان ساچمه های داخل قلبی:

الف) در مواردی که ساچمه:

۱- در حفره های سمت راست قلب باشد،

۲- بطور کامل در دیواره قلب محصور شده باشد،

۳- توسط پوششی فیبروزی احاطه شده باشد،

۴- آلوده نباشد،

۵- مصدوم علامت نداشته باشد،

مداخله ای انجام نشده و مصدوم فقط پیگیری می شود.

ب) در مواردی که ساچمه:

۱- در حفره های سمت چپ قلب باشد،

۲- بزرگتر از ۱ تا ۲ سانتی متر باشد،

۳- شکلی خشن و نامنظم داشته باشد،

۴- مصدوم علامت داشته باشد،

از روش درمانی مداخله ای برای خارج کردن ساچمه استفاده می شود. در نتیجه جسم خارجی در بطن چپ به هر اندازه که باشد به علت احتمال بروز آمبولیزاسیون سیستمیک باید خارج شود. تخلیه جسم خارجی لزوماً با جراحی نیست، بلکه ممکن است این عمل با استفاده از کاتترهای مخصوصی مثل Biotom یا Snare از طریق شریان قهقورال انجام شود.

مراجع

1- Knight B Simpson. forensic medicine, eleventh ed. London: Edvard Arnold, 1997.

2- Ceylan H, McGowan A, Stringer MD. Air weapon injuries: a serious and persistent problem. *Arch Dis Child.* 2002 April; 86(4):234-235.

3- DiMaio VJM. Penetration of skin by bullets and missiles. *The Forensic Science Gazette* 1980; 11:1-2.

4- Naude GP, Bongard FS. From deadly weapon to toy and back again: the danger of air rifles. *J Trauma.* 1996; 41:1039-43.

5- Christoffel KK, Tanz R, Sagerman S, Hahn Y. Childhood injuries caused by nonpowder firearms. *Am J Dis Child.* 1984; 138:557-61.

6- Beaver BL, Moore VL, Pecelet M, et al.

- 21- DiMaio VJM, DiMaio DJ. Bullet embolism: Six cases and a review of the literature. *J Forensic Sci.* 1972; 17: 394-398.
- 22- Sellier K. *Schusswaffen und Schusswirkungen I*, second ed. Schmidt-Römhild: Lübeck, 1982: 303-318.
- 23- Patel KR, Cortes LE, Semel L, Sharma PV, Clauss RH. Bullet embolism. *J Cardiovasc Surg.* 1989; 30: 584-590.
- 24- Michelassi F, Pietrabissa A, Ferrari M, Mosca F, Vargish T, Moosa HH. Bullet emboli to the systemic and venous circulation. *Surgery.* 1990; 107: 239-25.
- 25- Pollak S, Ropohl D, Bohnert M. Pellet embolization to the right atrium following double shotgun injury. *J Forensic Sci Int.* 1999; 99: 61-64.
- 26- Nagy KK, Massad M, Fildes J, Reyes H. Missile embolization revisited: A rationale for selective management. *Am Surg.* 1994; 60: 975-979.
- 27- Gandhi SK, Marts BC, Mistry BM, Brown JW, Durham RM, Mazuski JE. Selective management of embolized intracardiac missiles. *Ann Thorac Surg.* 1996; 62: 290-292.
- 28- Schurr M, McCord S, Croce M. Paradoxical bullet embolism: Case report and literature review. *J Trauma.* 1996; 40: 1034-1036.
- 29- Braunwald E. *Heart Disease, a text book of cardiovascular medicine*, 5th ed. WB: Saunders company, 1997.
- 30- Lyons JD, Filston HC. Lead intoxication from a pellet entrapped in the appendix of a child: treatment considerations. *J Pediatr Surg.* 1994; 29: 1618-20.
- 31- Jacobs NA, Morgan LH. On the management of retained airgun pellets: a survey of 11 orbital cases. *Br J Ophthalmol.* 1988; 72: 97-100.
- 32- DiMaio VJM, *Gunshot Wounds*. New York: Elsevier, 1985: 203, 216, 220-222.
- 33- Chapman, McClain J. Wandering missiles: Autopsy study. *J Trauma.* 1984; 24: 63.