



## Il potere d'arresto

di: Francesco Zanardi  
Istruttore

Giuro sulla mia testa che quando iniziai a scrivere per “Tiropratico.com” pensai: *“scriverò di tutto ma mai scriverò una tesi sul potere d'arresto dei proiettili, tante se ne sentono su questo argomento”*.

Ebbene eccomi qua a dire la mia! E' proprio vero che una persona non dovrebbe “mai dire mai” su certe cose. Comunque sia, tralascio le motivazioni di questo mio ripensamento (*tanto le avrete già immaginate*) e vengo subito al sodo.

---

## Le caratteristiche tecnico/balistiche delle palle

Le caratteristiche tecnico/balistiche di una palla (*il giusto termine tecnico per chiamare il proiettile*) sono due:  
il potere di penetrazione ed il potere di arresto.

Il *potere di penetrazione* è la capacità di un proiettile di penetrare all'interno di un corpo animato.

Il *potere di arresto* è invece la capacità di invalidare un corpo animato, scaricando una certa quantità di energia cinetica contro e dentro di esso. La capacità di penetrare e di invalidare varia a secondo del tipo di palla che viene utilizzata, i cui fattori di riferimento sono:

- Le sue caratteristiche costruttive (FMJ, JSP, JHP ecc. ecc.);
  - Il suo diametro finale, ossia al termine del suo moto dentro o fuori dal bersaglio;
  - Il tipo e la quantità di polvere che costituisce la carica di lancio.
-



Pertanto cartucce dello stesso tipo ma che utilizzano palle e polveri diverse possono avere delle caratteristiche tecnico/balistiche differenti ed ovviamente varieranno anche le altre caratteristiche della munizione, come la velocità iniziale e la massa d'urto.

## Brevi cenni di balistica terminale

La balistica terminale studia tutto quanto succede da un istante prima che la palla colpisce un bersaglio, sino a quando ha scaricato tutta la sua energia, o una parte di essa, dentro al bersaglio stesso.

Questa scienza si può dividere in due ulteriori campi, ripartiti in base alla densità dei bersagli. Gli *Hard Target* “bersagli duri” ed i *Soft Target* “bersagli molli” (*tra cui il corpo umano*). L'interconnessione tra il tipo di palla, il tipo di bersaglio ed il danno provocato rientra nella balistica della lesione.

Nella *balistica della lesione* innanzitutto bisogna esaminare le caratteristiche della palla, che si suddividono in statiche e dinamiche. Nelle *caratteristiche statiche* rientrano: la forma della palla, il materiale che la compone, la densità dello stesso ed il suo calibro.

Nelle *caratteristiche dinamiche* rientrano: la velocità, l'energia cinetica, il tipo di moto della palla e l'impulso (ossia la forza che agisce nello stesso lasso di tempo). I risultati dell'esame delle caratteristiche statiche e dinamiche portano appunto alla definizione delle summenzionate caratteristiche tecnico/balistiche.

Le caratteristiche del bersaglio sono invece tre: l'elasticità, la durezza e la forma.

Occorre precisare che la palla, in uscita del vivo di volata, è dotata di tre energie: l'energia cinetica, l'energia di rotazione e l'energia potenziale, che variano in relazione tra l'arma ed il bersaglio.

Nella balistica della lesione la più importante tra queste tre energie è l'energia cinetica, che si calcola moltiplicando la metà del valore della massa della palla per il quadrato della sua velocità: “ $E_c = 1/2M \cdot V^2$ ”.

Nella balistica della lesione rientra anche l'*energia della lesione*, che si determina quando nel corso del suo moto la palla, dopo aver ceduto una parte dell'energia cinetica durante il volo, impatta contro il bersaglio scaricandoci l'energia cinetica che ancora possiede. Ovviamente l'energia cinetica posseduta del proiettile sarà minore di quella posseduta nel momento in cui abbandona il vivo di volata.





L'energia che possiede ancora una palla quando colpisce il bersaglio, lo penetra e ne fuoriesce si definisce: energia residua. La differenza tra l'energia posseduta al momento dell'impatto e l'energia residua determina, in caso di perforazione, l'energia della lesione, ossia quanta energia viene scaricata sul bersaglio. E' giusto precisare che anche in caso di rimbalzo della palla contro un Hard target, l'energia residua è comunque rilevabile.

Il rapporto tra la forza d'impatto e la superficie che viene colpita si chiama pressione superficiale. Se dividiamo l'energia cinetica con la dimensione della superficie d'impatto otteniamo il valore dell'energia superficiale. In entrambi i bersagli, Hard target e Soft target, si dice che una palla perfora (trapassa) il bersaglio quando è dotata di caratteristiche tecnico/balistiche tali da riuscire a perforarlo da parte a parte fuori uscendo da esso.

Nei bersagli definiti *Hard target*, una palla si dice che “sfonda il bersaglio” quando penetra al suo interno senza perforarlo, ma causando una proiezione di materiale del bersaglio stesso dalla parte opposta al punto d'impatto. Bisogna precisare inoltre che nei bersagli definiti *Soft target* la palla, nell'istante in cui impatta, tende ad aprire i tessuti contro quali ha impattato, prima allargandoli e solo in un istante successivo penetrandoli. Ciò genera nei tessuti un moto armonico che tende a farli richiudere su se stessi dopo il passaggio della palla. All'interno di un bersaglio *Soft* la palla genera con il suo moto una cavità permanente ed una cavità temporanea. In queste cavità i tessuti vengono stirati dalla palla e dalla sua energia cinetica. Determinati tipi di palle, specificatamente studiate, causano una ablazione dei tessuti nella cavità permanente e non una stiratura. In tali casi il danno è maggiore.

## **Il potere di arresto sul corpo umano**

Come già detto, una palla dal momento in cui esce dal vivo di volata possiede una certa quantità di energia cinetica. Questa energia cinetica verrà scaricata sul bersaglio nel momento in cui la palla impatterà contro di esso e continuerà a scaricarsi durante tutta la penetrazione dello stesso, sino al momento in cui si arresterà o lo perforerà fuori uscendone.





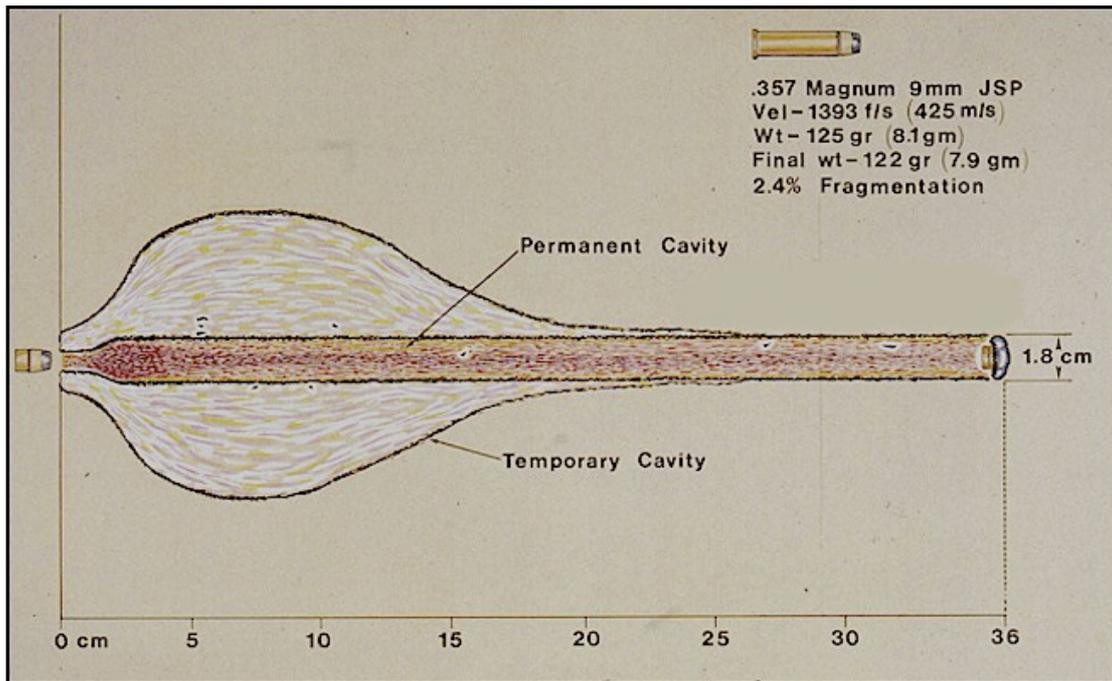
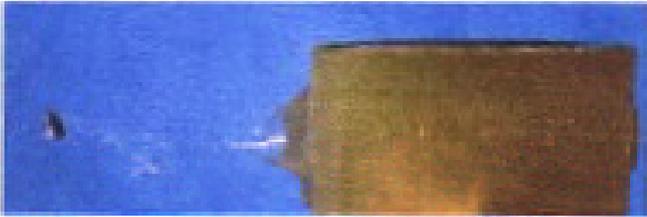
Il potere di arresto nel corpo umano è quindi l'interconnessione tra l'energia della lesione e le modificazioni anatomiche generate dalla palla. Più il materiale di cui è composta la palla si deforma in estensione (agendo quindi come un freno), più sarà maggiore l'energia cinetica ceduta al bersaglio. Pertanto maggiore sarà anche il potere di arresto.

In un corpo umano la *cavità permanente* è in pratica, detto in parole povere, il buco che rimane all'interno dei tessuti del corpo dopo il passaggio della palla con tutta la sua energia cinetica. Il suo volume si misura in centimetri cubici (cc.) e per il suo calcolo bisogna rilevare il diametro e la profondità del "buco" dalla superficie d'ingresso sino al punto in cui la palla si è fermata o è fuoriuscita.

La *cavità temporanea* è invece il "buco" temporaneo generato dalla palla e dalla sua energia cinetica, durante la penetrazione dei tessuti, che ha portato prima ad una loro estensione e poi al loro successivo riposizionamento armonico. In pratica una estensione temporanea della cavità permanente. Anche il volume della cavità temporanea si misura in cc. con il medesimo metodo. Nei due esempi qui sotto si possono notare, nel primo, una sequenza fotografica in cui, nell'immagine superiore, si vede l'estensione della cavità temporanea ed in quella sottostante il riposizionamento della massa gelatinosa. La palla è visibilmente già fuoriuscita.

Nel disegno della pagina seguente vi sono invece rappresentate le due cavità viste in sezione e la palla, in questo caso di una 357 Magnum JSP, prima dell'ingresso e la sua successiva ipotetica deformazione al termine della sua corsa (argomento del quale si parlerà meglio in una seconda tesi in materia). Anche la forma della cavità è puramente rappresentativa, poiché, per ovvi motivi di semplicità, nel disegno non si è tenuto conto di vari fattori di cui parlerò più avanti nel testo. Il disegno e la sequenza fotografica rappresentano comunque in modo più che esauriente ciò di cui stiamo parlando.







## **Gli studi sul potere di arresto su di un corpo umano**

Il primo studio effettuato sul potere di arresto delle palle per armi corte sul corpo umano risale al 1904, anno in cui la nota Commissione Thompson-La Garde tentò di spiegare scientificamente, con tutta la buona fede dell'epoca, gli effetti lesivi delle armi da fuoco sugli esseri umani. Lo studio si svolse nel mattatoio di Chigago, sparando diversi tipi di proiettili su sedici bovini, due equini e dieci cadaveri umani. Alla luce della realtà odierna le prove vennero condotte in modo alquanto poco scientifico, senza tenere conto sia delle caratteristiche tecnico/balistiche delle armi e delle loro munizioni, sia del numero delle cartucce sparate contro ogni bersaglio. Ma soprattutto senza tenere conto che le caratteristiche anatomiche dei tessuti dei suddetti animali sono totalmente diverse da quelle degli esseri umani ed anche che i tessuti di un cadavere umano sono morfologicamente differenti dai tessuti di un essere umano vivo. I risultati ottenuti portarono solo ad una serie di considerazioni tutt'altro che veritiere, tra le quali spiccò l'unico dato reale, ossia: maggiore è la cavità permanente, maggiore è il danno cagionato. Ma eravamo nel 1904 e tali errori si possono perdonare. Così come le grossolanità della successiva "Tesi del potere d'arresto relativo o del fattore di forma" condotta da J. Hatcher nel 1930, che stabilì, chissà poi su quali presupposti, l'esatta densità di un corpo umano e redigendo una tabella in cui ad ogni cartuccia corrispondeva un determinato "valore invalidante", quest'ultimo attualmente ribattezzato come Relative Incapacitation Index (RII). Ma anche allora non si tenne conto delle caratteristiche tecnico/balistiche delle armi e delle cartucce impiegate. Non si può invece perdonare chi ancora oggi (*siamo nel 2006!*) prende per sacro sante delle considerazioni espresse 102 e 76 anni or sono. Forse queste persone (*e non mi riferisco agli appassionati di armi, ma a certi giuristi e giornalisti*) non si sono ancora rese conto che sono cambiate le caratteristiche tecnico/balistiche delle armi, sono cambiate le caratteristiche tecnico/balistiche delle cartucce, con in particolare il tipo di polvere da sparo ed i materiali con cui sono prodotti i vari tipi di palle ed inoltre, che è la cosa più importante, che il corpo umano presenta tessuti di densità diverse da zona a zona ed a secondo del punto d'impatto.





Mi sembra giusto evidenziare che dopo la Commissione Thompson-La Garde, si sono succedute altre venticinque commissioni, tra Europa e Stati Uniti, per lo studio del potere di arresto dei proiettili sul corpo umano ed i suoi effetti terminali. Commissioni di volta in volta formate da appartenenti ai reparti militari e delle forze dell'ordine, medici chirurghi e medici legali. In tali commissioni sono stati esaminati una congrua varietà di casi clinici, rilevati da ferite incorse durante delle attività militari e di polizia e, in epoche più recenti, sono state eseguite delle prove balistiche effettuate sia su blocchi di gelatina balistica, sia su degli animali, i cui tessuti di sono ritenuti i più morfologicamente simili a quelli umani. La sola Commissione Medica di Strasburgo del 1991 sacrificò a questi studi più di 600 cavie animali pur di ottenere dei dati veritieri e compatibili con quelli rilevati sulle persone rimaste ferite o uccise durante degli scontri a fuoco. Medesimi risultati riconosciuti due anni prima negli Stati Uniti d'America anche dall'accademia della F.B.I. ed espressi nella tesi "Handgun Wounding Factors and Effectiveness".

I risultati emersi nelle più recenti commissioni riunite in materia sono quindi i seguenti sotto rappresentati.

Il potere di arresto di una palla è:

- Direttamente proporzionale al volume della cavità permanente,
- Direttamente proporzionale al volume della cavità temporanea,
- Direttamente proporzionale al diametro finale della palla,
- Inversamente proporzionale alla profondità di penetrazione della palla.
- I tessuti lesi nella cavità permanente manifestano danni più gravi che non quelli lesi nella cavità temporanea, tranne nei casi di palle dotate di una elevata energia cinetica tramutata poi in un'elevata energia della lesione. In tali casi anche il danno riscontrato nella cavità temporanea può ritenersi di pari gravità.

•

Inoltre è stato definito che:

- Le palle che si frammentano in tanti piccoli pezzi, durante la loro corsa all'interno di un corpo animato, vedono la loro energia lesiva diminuita.
- Le palle che si frammentano in pochi pezzi di grossa massa mantengono un'energia lesiva rilevante.
- Le palle che si espandono senza frammentarsi generano un'energia lesiva determinante al fine di invalidare un corpo animato.
- La diversa densità degli organi umani e non l'impatto contro le ossa porta all'espansione delle palle specificatamente concepite.



- 
- L'espansione può variare a secondo della densità dell'organo penetrato e/o perforato.
  - La diversa densità degli organi umani può portare a modificare il moto e la traiettoria della palla all'interno del corpo umano, facendo sì che la palla penetri e/o perfori imprevedibilmente diversi organi, causando danni maggiori.
  - Negli ultimi due fattori sono rilevanti la velocità, il punto e l'angolo d'impatto della palla sul corpo umano, nonché le sue caratteristiche costruttive.

Ma il dato più sorprendente è che ancora oggi dare una definizione ed una formula scientifica al “potere di arresto di una palla sul corpo umano” non è sufficientemente possibile.

## **Il bersaglio Umano.**

Se analizziamo il corpo umano come un bersaglio è evidente che soltanto un colpo diretto alla testa o alla colonna vertebrale garantisce l'immediato arresto del nostro aggressore. Ma in tali casi l'importanza della cartuccia utilizzata è ininfluente.

Per le palle che raggiungono il torso si è riscontrato che esse creeranno delle lesioni gravi tanto più che sarà ampia la cavità permanente e quindi maggiore sarà l'emorragia. Ad una copiosa perdita di sangue si associa una minor quantità d'ossigeno che raggiunge il cervello e quindi una più repentina perdita delle funzioni reattive e vitali. Inoltre più sono importanti gli organi umani danneggiati più rapido è il decadimento delle funzioni corporee. Tuttavia è stato riscontrato che anche il danneggiamento di un organo importantissimo come il cuore, talvolta, ha lasciato un tempo di reazione di circa 10/15 secondi alla persona ferita.

Questo perché il corpo umano con la sua grande varietà di tessuti e con tutte le sue terminazioni nervose reagisce in modo diverso in base anche ad altri vari fattori. Se esplodiamo il medesimo tipo di palla contro diversi corpi umani, variando però il punto d'impatto, l'angolo d'impatto, la distanza e le caratteristiche fisiche dei tessuti di ciascun individuo (fisico atletico, adiposo, scheletrico ecc. ecc.) si otterranno delle diverse volumetrie sia nella cavità permanente, sia nella cavità temporanea di ciascuno e quindi una diversità nella gravità delle lesioni.





Ma non solo, il danneggiamento delle terminazioni nervose interessate dal passaggio della palla causano una sensazione di dolore che può essere acuto o lieve a secondo dei danni subiti e dello stato emotivo del soggetto colpito. E' scientificamente dimostrato che la sola adrenalina può, in certi casi, far sopportare un dolore acuto, così come una forte emozione può portare allo svenimento. I primi rilievi tanatologici sulla scena di un crimine e le successive autopsie hanno talvolta rivelato, senza una riscontrata spiegazione medico/scientifica, come delle persone con gravi ferite hanno continuato ad agire per alcuni minuti indipendentemente dal tipo e calibro delle palle ricevute e senza essere sotto l'effetto di alcool o sostanze psicotrope. Ipotizzando quindi che il punto d'impatto sia il medesimo punto su di un corpo umano e tenendo presente che l'energia della lesione di una palla di una cartuccia cal. 40 S. & W. é ovviamente superiore a quella di una palla di una cartuccia cal. 7,65 Browning, non é comunque detto che la capacità invalidante delle due palle sia sempre uguale e costante anche in soggetti diversi.

L'unica affermazione che può derivare è che una palla di calibro maggiore, con determinate caratteristiche tecnico/balistiche, può dare maggiori garanzie di successo che non una di calibro inferiore, ma non soltanto per le dimensioni delle cavità permanente e temporanea che genera, ma grazie anche all'energia che viene trasferita sul bersaglio, la cosiddetta "knock-down power" (*che non è una definizione del potere d'arresto*), che sposta e scompone il bersaglio umano ed impedisce la sua reazione per alcuni secondi, quelli a cui subentrano subito dopo i summenzionati effetti dell'emorragia.

Ecco perché le palle di diametro da 9mm in su sono ritenute le più idonee per la difesa personale in ogni situazione.

Per puro gusto di precisazione voglio rammentarvi un vecchio aneddoto in voga tra i pistoleri di un'epoca che fu, che riteneva che una palla piazzata nell'intestino di un'aggressore causava un dolore tale da vanificare ogni sua reazione e nel contempo non lo metteva in serio pericolo di vita. Beh.. ciò è vero solo in minima parte.

## **Conclusione.**

Quindi, ancora oggi, non si possono fare affermazioni del tipo: "con questa cartuccia di tipo "X" una persona viene immediatamente resa inoffensiva".





Ma si può senza dubbio affermare (*e non sono parole mie*) che tutte le cartucce moderne, tradizionali o specifiche, realizzate con i migliori materiali e frutto di uno studio accurato, quando utilizzate da personale ben addestrato al loro impiego sono perfettamente in grado di svolgere il loro compito; ossia neutralizzare chi ci minaccia.

## **Le palle**

Al di là delle conclusioni sul potere di arresto emerse nella prima parte della tesi, vediamo ora, per puro scopo ludico-culturale (e non solo), quali sono i vari tipi di palle e le relative considerazioni emerse sulle loro caratteristiche tecnico/balistiche nell'impiego contro un Soft Target, rilevate sia da esami anatomo-patologici, sia da prove effettuate su dei materiali quanto più possibile paragonabili alla consistenza dei tessuti umani.

Bisogna dire che i maggiori produttori di munizioni hanno sempre cercato di fornire ai loro clienti delle cartucce il più performanti possibili, sia per la difesa personale del privato cittadino, sia per le attività delle Forze di Polizia, lo studio o lo sviluppo non sono certo mancati. Per lo stupore di molti (e non nego anche di me stesso) questi studi riguardano principalmente i due tipi di cartucce più utilizzate dalle svariate Polizie nordamericane: il 357 Magnum ed il 9mm Luger !! (alias 9mm Parabellum), mentre sono state estese solo marginalmente al 45 ACP, 38 Special, 30 Luger (alias 7,65 Parabellum) e 380 Automatic (alias 9mm Corto)

### ***Le tradizionali:***

La maggior parte delle palle descritte qui sotto rappresentano un classico della produzione per le maggiori ditte di munizioni e sono presenti da diversi decenni in ogni catalogo.

FMJ (Full Metal Jacket = palla blindata) indicate anche con la sigla MC (Metal Case). Queste palle hanno un elevato potere di penetrazione e sono in grado di attraversare con discreta facilità vari materiali prima di fermarsi definitivamente. Proprio per questo motivo sono le preferite per i caricamenti nelle cartucce militari, ma non sono certo le più adatte per gli usi di polizia, ove bisognerebbe evitare i rischi di perforazione del bersaglio e/o eventuali rimbalzi. Non è vero che i danni prodotti da loro sul corpo umano sono di minore entità (i motivi sono già stati espressi





prima), ma l'energia della lesione, in talune circostanze, potrebbe rivelarsi inferiore rispetto ad altri tipi di palle. Le palle FMJ sono prodotte con tre configurazioni RN (Round Nose = palla e punta arrotondate), FP (Flat Point = palla arrotondata a punta piatta) e TC (Truncated Cone = tronco-coniche). Si dice che le prime abbiano un potere di penetrazione maggiore delle altre due, ma di fatto non sono stati rilevate grosse differenze. Solo alcune palle FP e TC che presentano una punta piatta particolarmente estesa, destinate solitamente alle cartucce da revolver, hanno dimostrato una discreta capacità di rallentare la loro corsa all'interno di un bersaglio grazie alla loro configurazione.

JSP (Jacket Soft Point = palle semi-blindate). La punta di questa palla si presenta generalmente piatta e con l'apice privo di camiciatura. La loro espansione all'interno del bersaglio è abbastanza relativa e non sempre efficace. In virtù di ciò sono state prodotte delle palle JSP che presentano dei leggeri intagli nel punto di giunzione tra il piombo e la camiciatura, in modo da favorirne l'espansione.

LRN (Lead Round Nose = palla in piombo a punta arrotondata). Questo tipo di palle esiste anche in versione tronco-conica denominata LTC. Si tratta di un tipo di palla che non si deforma mai nello stesso modo e talvolta non si deforma affatto, può tuttavia dare dei risultati discreti. La percentuale di piombo non è mai del 100% e quindi è difficile fare una comparazione se non tra cartucce della stessa ditta e lotto di produzione. La Fiocchi le produce con una leggera pellicola di teflon nero che ricopre interamente la palla.

Cast bullet, ossia palle per la ricarica amatoriale. Vale lo stesso discorso per le precedenti. La lega metallica di cui sono composte è solitamente di piombo, antimonio e stagno in percentuali variabili tra ditta e ditta. Di recente sono prodotte delle palle in lega ricoperte di una pellicola di rame (o di una lega a base di esso), disponibili in vari spessori, che dovrebbe dare delle prestazioni balistiche migliori, pur non essendo una blindatura vera e propria. Per la difesa personale non cambia nulla.

LHP (Lead Hollow Point = palle in piombo a punta cava). Concepite come le LRN o le LTC hanno in più l'apice forato da una cavità. Le prove hanno dimostrato che la maggior parte di tali palle si frammentano in pezzi troppo piccoli per avere risultati apprezzabili.

Wad Cutter. Sono delle palle cilindriche di piombo, con la punta piatta e la base forata. Si riconoscono per essere inserite interamente (o quasi) nel bossolo e sono ideate per l'utilizzo sportivo.





Come potere di arresto eguagliano in risultati delle LTC, ma sono apprezzabili per la difesa abitativa grazie al loro scarso rinculo e per l'accettabile rumore dello sparo, che all'interno di una stanza non dovrebbe farvi saltare i timpani, come invece può accadervi con un calibro 12 od una 357 Magnum. A breve distanza uccidono come una qualsiasi altra palla, aldilà delle solite dicerie.

SWC (Semi-Wad Cutter). Idem come sopra. Si riconoscono per la palla che sporge dal bossolo con una breve sezione tronco-conica e dalla punta piuttosto larga. Alcune ditte le producono anche ricoprendo la palla con una leggera pellicola di teflon nero o con una micrometrica ramatura. Le caratteristiche, in termini di potere d'arresto, sono piuttosto accettabili.

SJHP (Semi-Jacketed Hollow Point = semibblindata a punta cava) talvolta indicate anche con la sigla HSP (Hollow Soft Point). Assomigliano alla SP ma con la punta forata e spesso intagliata per favorirne l'espansione. Queste palle hanno spesso dato ottimi risultati in termini di potere d'arresto, difficilmente si frammentano e quando lo fanno i pezzi sono di dimensioni tali da creare vaste lesioni. Tuttavia queste palle quando perforano un hard target manifestano la tendenza a chiudersi all'apice, comportandosi poi alla stessa stregua delle FMJ.

JHP o anche HP (Jacketed Hollow Point = palla blindata a punta cava). In pratica sono una palla blindata con la punta cava, quasi sempre intagliata per migliorare l'espansione. Attualmente sono il punto di riferimento delle moderne tecnologie (come vedremo in seguito) per la ricerca del miglior rapporto: -tipo di palla/potere di arresto-. Anche le JHP della prima generazione avevano la tendenza, quando impattavano contro un hard target, a chiudersi all'apice, comportandosi poi come delle FMJ. Le JHP attuali sono migliorate molto e pur essendoci ormai dei prodotti specifici più performanti, queste palle vengono tuttora prodotte con varie denominazioni, che indicano le diverse caratteristiche con cui sono prodotte.

### ***Gli studi specifici:***

Oltre alle summenzionate palle di concezione tradizionale, negli ultimi 35 anni alcune ditte americane ed europee hanno speso soldi ed energie per trovare quella tipologia di palla le cui caratteristiche statiche e dinamiche garantissero il massimo potere di arresto.



---

E' difficile dire se e chi ci sia riuscito. Le realizzazioni in materia sono certamente interessanti e non nego che, a mio parere, la vecchia Europa, è riuscita a concepire delle palle quanto mai innovative rispetto agli Americani, forse troppo ancorati alla formula JHP. Ma bisogna considerare anche i fattori commerciali ai quali il "Nuovo Mondo" è strettamente legato. L'ordine di trattazione è più o meno cronologico.

Federal JHP 9BP. Denominate anche "9BP-LE (Law Enforcement)" queste cartucce sono le prime JHP studiate per ottimizzare al meglio l'espansione durante la penetrazione di un Soft Target. La palla si presenta con una particolare forma ogivale e con una vistosa cavità al suo apice, internamente di forma esagonale. Dagli "angoli" della cavità partono sei lunghi intagli che scendono sino ad oltre la sua metà. Il comportamento della JHP 9BP è tale che ancora oggi viene ricordata come una delle migliori cartucce per le forze di Polizia, con una espansione costante sino a circa 15 mm. in una palla di calibro 9mm., ma con la quasi altrettanto costante perdita della camiciatura durante la penetrazione. Bisogna dire, per essere precisi, che la forma ogivale della palla serviva anche a garantire la corretta alimentazione con ogni tipo di pistola semiautomatica, vero timor panico dei poliziotti americani dell'epoca, per la maggior parte ancora mentalmente radicati al revolver, sia per questioni di abitudine, sia a causa di alcuni inceppamenti accorsi in alcuni modelli di semiautomatiche.



Federal Nyclad: Sono delle LHP ma con le pareti dell'apice più spesse in modo da evitarne la frammentazione, pur mantenendo un'espansione elevata. La 2<sup>a</sup> generazione (l'ultima) di queste palle ha dato, in taluni caricamenti, dei risultati sorprendenti con una sovente espansione finale tra i 16 ed i 18 mm., in palle da 9 mm. di diametro iniziale. Si riconoscono per la pellicola di teflon blu che le ricopre. Negli Stati Uniti d'America sono tra le cartucce più utilizzate dalle forze di Polizia.

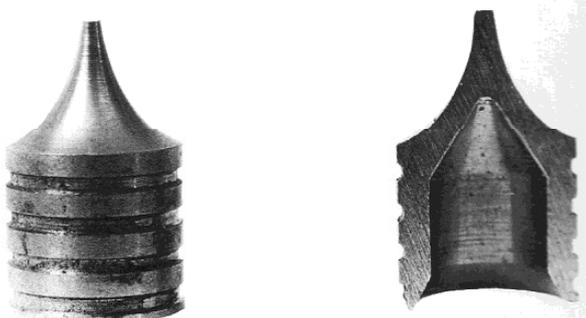
---



Winchester STHP "Silvertip"  
(Silver-Tip Hollow Point).  
Appartengono alla categoria delle  
JHP con l'apice intagliato per  
favorirne l'apertura in 6 "petali". La  
blindatura è composta da una lega

di rame e nichel che le da un aspetto argenteo. La 3<sup>a</sup> generazione delle Silvertip (l'ultima) ha le pareti dell'apice ricoperte da uno strato più spesso di blindatura, che con la cavità interna, di forma iniziale ad imbuto e poi cilindrica garantiscono quasi sempre un'espansione finale tra i 17 ed i 18 mm., in palle da 9 mm. di diametro iniziale. Le Silvertip di 3<sup>a</sup> generazione sono anch'esse tra le cartucce più utilizzate dalle forze di Polizia americane.

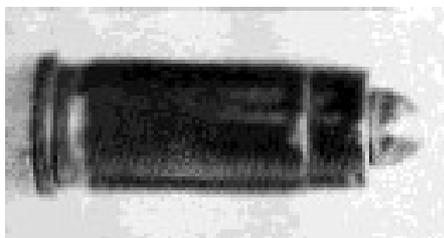
S.F.M. THV (Très haute Vitesse). Per queste particolari palle la S.F.M. (Société Francaise de Munition) ha seguito una strada diversa dalla altre ditte. Non ha ricercato la migliore espansione, ma l'abbinamento velocità e leggerezza. Le THV sono delle palle interamente prodotte in tombacco, di forma cilindrica e con una profonda cavità interna che si apre dalla base. La punta a forma di guglia le rende immediatamente riconoscibili. Lo scopo della SFM era quello di creare una palla leggera che lanciata ad una elevata velocità (il 9 mm Para impiega una palla da 51 grs. che viene sparata a più di 650 m/s) provocasse un'amplessima cavità temporanea con una penetrazione limitata. Al momento dell'impatto la THV, a causa della sua leggerezza, avrebbe ceduto molto rapidamente la sua energia, arrestandosi all'interno del corpo senza perforarlo. Nel contempo il brusco rallentamento avrebbe causato una cavità temporanea di dimensioni insolitamente elevate, malgrado la cavità permanente non fosse esageratamente profonda. In pratica il comportamento della THV si ispirerebbe a quello del noto 5,56x45 dei fucili militari. L'idea è senz'altro buona, ma la THV non ha avuto il successo previsto, probabilmente a causa della loro traiettoria estremamente curva già a distanze medio/lunghe. Rimangono comunque delle palle particolarmente performanti per chi ricerca delle vere "racer"



S.F.M. JAP (Jacketed Aluminium Point). Queste altre palle della S.F.M., contemporanee delle precedenti, a prima vista sembrano del tutto simili ad una JSP tradizionale, ma ciò che le contraddistingue è il loro nucleo interamente di alluminio. Quindi delle palle estremamente leggere e veloci, che confidano per l'espansione nella duttilità di questo metallo. I fatti dimostrarono che il comportamento delle JAP non era diverso da quello delle JSP tradizionali e pur essendo la palla estremamente veloce (caricata nel '357 Magnum raggiungeva mediamente i 610-620 m/s), le sue caratteristiche espansive non giustificavano le maggiori spese di produzione.

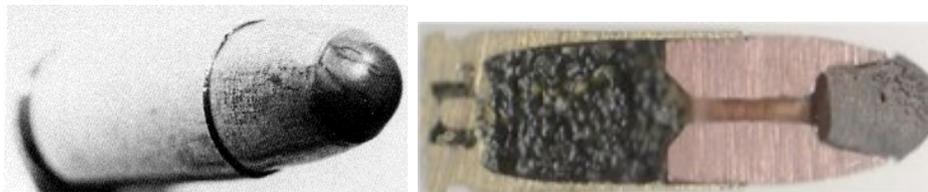
Senix High-Perf. Anche queste palle della francese Senix sono qualcosa al di fuori dei normali schemi. A prima vista sembrano più delle palle perforanti che non espansive. Le High-Perf sono delle palle FMJ dalla punta piatta (sarebbe meglio dire troncata) nel cui centro è inserito un "nocciolo" sporgente, fatto di una lega metallica molto dura. Lo scopo era quella di provocare l'espansione della palla sfruttando il rientro del "nocciolo" al suo interno al momento dell'impatto. L'idea era senz'altro buona (visto che verrà poi ripresa in tempi più recenti, sostituendo la punta di metallo con una di plastica), ma non si dimostrò però all'altezza delle previsioni. La palla High-Perf tendeva più a perforare che non a espandersi.

Geco ActiongeSchloss (G.A.S.). Forse molti non lo sanno, ma negli anni '80 questa palla è stata la più utilizzata dalle Forze Speciali di Polizia europee, compresa, a quanto pare, anche l'Italia.



---

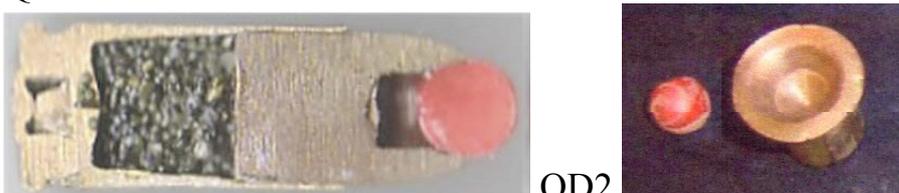
Le G.A.S. sono delle JHP dalla cavità apicale insolitamente molto ampia e chiusa da un inserto tronco-conico di plastica. Questo inserto serve solamente a facilitare l'alimentazione e non racchiude nulla al suo interno, tant'è che per essere sicuri che l'inserto si disperda subito al momento dello sparo, il nucleo della palla è attraversato da un piccolo canale cilindrico, in modo da permettere ad una piccolissima parte dei gas della carica di lancio di "soffiare" via l'inserto. La palla G.A.S. non si espandeva molto, 12/13 mm. dai 9 mm. iniziali, ma i suoi effetti terminali erano comunque molto apprezzati, anche perché lo "scontro" con un Hard Target sottile non le modificava più di tanto. Negli "States" queste cartucce, conosciute con il nome "BAT (Blitz Action-Trauma)", furono un vero best sellers e solo le palle più recenti di questa categoria sono riuscite a scalzarne la fama.



M.E.N. Deformation Geschloss (D.S.) o anche Quick Defence 1 e 2 (QD1 e 2). Contemporanee delle precedenti Geco, le palle della M.E.N. (Metallwerk Elisenhutte Nassau) assomigliano solo marginalmente alle suddette. La D.S. è una palla monolitica JHP di ottone, con la cavità apicale cilindrica, ampia e chiusa, nelle primissime versioni da un dischetto di ottone e poi in seguito da una pallina di plastica colorata. Verde per la QD1 e rosso per la QD2. Al momento dell'impatto sul bersaglio. Una palla D.S. da 9 mm. si poteva espandere sino a 15 mm. circa, assumendo una curiosa forma a "tromba". Ciò le garantì un discreto successo tra le Forze di Polizia europee del periodo, quasi al pari della summenzionata Geco.



QD1



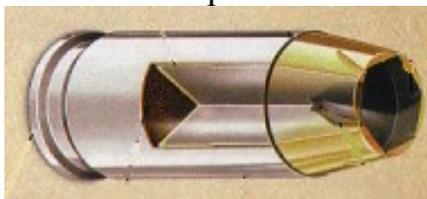
QD2



---

Winchester SXT “Black Talon” (Supreme eXpansion Talon). Questo tipo di palle sono apparse sul mercato agli inizi dei passati anni '90, in concomitanza dell'ultima generazione della “Silvertip”. Si tratta di una palla JHP, di colore nero, riconoscibile per avere l'apice della cavità seghettato e pre-intagliato in modo tale da formare sei petali pronti ad espandersi. Con tale conformazione questo tipo di palle uniscono l'effetto espansivo a quello ablativo causando gravi danni nei tessuti che incontrano e garantendo un potere d'arresto notevole, pur espandendosi leggermente meno delle comunque ottime STHP. Per problemi di natura etico/sociale hanno avuto una vita commerciale estremamente breve e, dopo essere state tolte dal mercato per alcuni anni, sono ora ricomparse con il nome Ranger SXT (Supreme eXpansion Technology) e sono disponibili negli “States” per le sole forze di polizia. La palla delle odierne Ranger è dotata di 8 petali al posto dei sei precedenti, per il resto sono identiche. L'espansione delle palle da 9 mm. arriva a 14-16 mm. Circa.

Remington “Golden Sabre” HPJ (High Performance Jacket). La “Golden Sabre” si ispira direttamente alla precedente Black Talon, ossia è progettata per fare sì che si concretizzi il medesimo fenomeno ablativo, in modo da causare un danno maggiore nei tessuti che attraversa. Anch'essa appartiene alla categoria della JHP e si distingue, oltre che per il colore dorato della blindatura di ottone, per avere l'apice della cavità di forma esagonale (come le vecchie Federal JHP 9BP) pre-intagliato diagonalmente. L'espansione di queste palle raggiunge i 15-17 mm. dai 9 mm. iniziali. Un'altra caratteristica delle HPJ è quella di avere la metà superiore della palla di diametro leggermente minore rispetto alla metà inferiore. In questo modo solo quest'ultima parte impegna correttamente le rigature della canna, riducendo l'attrito ed aumentando la velocità iniziale della palla.

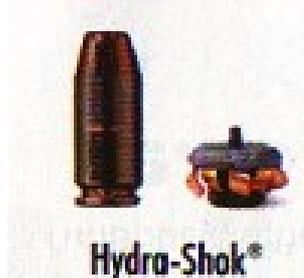


Federal Hydra-Shock. Quest'altro tipo di palle JHP si distinguono dalle precedenti per una caratteristica che balza subito all'occhio: la presenza di un aculeo al centro della cavità. Per il resto la palla è di forma tronco-conica ed ha l'apice pre-intagliato avvolto dalla blindatura solo esternamente, mentre le pareti interne ne sono prive.

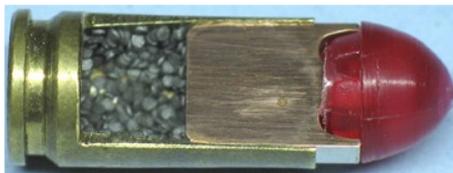
---

---

Questa particolare conformazione è stata concepita per creare uno shock idrodinamico (effetto Venturi), che aumentasse l'energia della lesione. Dai dati raccolti la Hydra-Shock non ha mantenuto le aspettative, ma malgrado ciò la palla ha avuto un buon successo poiché, pur espandendosi leggermente meno della sue concorrenti, l'aculeo le garantisce una buona penetrazione e quindi una cavità permanente di tutto rispetto. Una volta arrestatasi la Hydra-Shock assomiglia ad una normale JHP dilatata ma con "aculeo" che sporge dal suo centro.



PMP (Pretoria MetalPressing) Eliminator. Questa particolare palla ricorda più una cartuccia da esercitazione a gittata ridotta, che non una cartuccia specifica per la ricerca del maggior potere di arresto. La punta della palla è di plastica colorata (rosso o blu), serve solo a facilitare l'alimentazione dell'arma ed è concepita per separarsi dal nucleo dopo pochi metri dall'uscita della volata. Il nucleo è composto da un monolite di rame rivestito di nichel e la sua estremità superiore, sulla quale si inserisce la punta di plastica, ha i bordi affilati per poter aumentare la lesione. Per questo tipo di palla non si hanno molti dati sulla sua reale efficacia, pur essendo in uso da diverso tempo presso la Polizia del Sud Africa.



Hornady XTP (eXtreme Terminal Performance). Anche la XTP della Hornady nasce con l'intento di trovare una JHP particolarmente efficace. Questa palla assomiglia moltissimo alla Hydra-Shock ed è prodotta sia in forma tronco-conica (per le semiautomatiche), sia arrotondata (per i revolver) ma è priva dell'aculeo al centro. Come tutte le palle prodotte da questa ditta anche la XTP è un prodotto di alta qualità, che ha dato risultati superiori a quelli della JHP tradizionali, con una espansione massima sino a 16 mm. in palle da 9 mm. e senza la perdita di frammenti. PMC Starfire. La "stella di fuoco" della PMC si distingue dalle altre JHP tradizionali e non, per una caratteristica interessante. La sua cavità interna è un cono molto stretto con delle pareti piuttosto robuste e preintagliate. In tale modo la palla non si espande ripiegandosi esternamente su se stessa, ma si allarga come se sbocciasse in sei petali.

---

---

Una palla da 9 mm. arriva mediamente ad aprirsi sino ad un diametro di 17 mm. circa, un risultato decisamente interessante.

Cor Bon Glaser Safety Slug (G.S.S.). La Cor Bon è una piccola ditta di munizioni che produce delle cartucce da difesa decisamente interessanti ed all'avanguardia. La palla GSS attuale (inizialmente la Glaser era una



ditta a se) si distingue per la sua conformazione decisamente fuori dagli schemi classici. Questa palla è in pratica una coppetta di rame piuttosto spessa, del tutto simile alla camiciatura di una JHP, ma con il suo interno pieno di pallini. L'apice è chiuso da una pallina di plastica (nella 1<sup>a</sup> generazione era un dischetto) di colore di blu, se al suo interno vi sono dei pallini del nr.12, o argento, se al suo interno vi sono dei pallini del nr.6. Al momento della penetrazione in un tessuto organico la palla GSS si apre con violenza provocando una sventagliata di pallini all'interno dei tessuti, mentre la pallina di plastica e la camiciatura procedono ciascuna per la loro traiettoria. Ciò causa numerose cavità permanenti di varie dimensioni ed una estesissima cavità temporanea. La palla GSS ha dimostrato con gli anni di avere un potere di arresto davvero eccezionale, ma ha anche un grave difetto. Il potere di penetrazione negli Hard Target è pressoché nullo, persino la lamiera di una portiera può essere in grado di provocare la frantumazione della palla nell'impatto. Ciò ha comportato in alcuni Dipartimenti di Polizia il divieto ad utilizzare questo tipo di cartucce se non nelle sole armi di riserva (le back up).



Lapua CEPP. La palla tipo CEPP sembra all'apparenza una normale palla blindata di forma FMJ-TC, ma da un più accurato esame si può notare che l'apice della palla è concavo ed è solcato da un intaglio a croce. La CEPP dovrebbe così riunire le caratteristiche di penetrazione della palla blindata pur espandendosi leggermente durante il suo moto all'interno del bersaglio. I risultati non sono stati proprio esaltanti come le aspettative, ciò non toglie che come tutte le palle della Lapua, anche la CEPP è un prodotto balistico di prim'ordine.



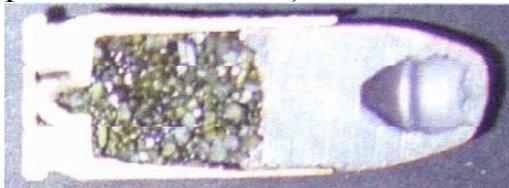
---

Hirtenberger EMB (Expansive MonoBlock). Descrivere la EMB non è facile. Si tratta di una palla monolitica, la cui parte esterna è staccata dal nucleo centrale e si unisce ad esso solo in prossimità della base. All'apice della palla la parte esterna tende a sovrastare leggermente la punta, costituita dalla sommità del nucleo. La forma cilindrica di quest'ultimo funge da penetratore, mentre la parte esterna è concepita in modo da ripiegarsi su se stessa espandendosi in larghezza. Le palle estratte dai blocchi di gelatina balistica assumono forme stupefacenti, al punto di lasciar supporre ad un rapporto potere d'arresto/potere di penetrazione davvero interessante, tuttavia le EMB hanno conosciuto un successo modesto, probabilmente dovuto anche al loro costo non certo economico.



Lapua Megashock. Al pari delle CEPP anche le Megashock sono fatte in modo encomiabile. Queste palle di tipo JHP hanno una conformazione simile alla XTP della Hornady di tipo arrotondato, ma presentano una cavità a forma di stella a sei punte (praticamente un asterisco). La loro espansione massima raggiunge i 15-16 mm. in palle da 9 mm. di diametro iniziale. Talvolta si sono riscontrate delle eccessive perdite di frammenti della camiciatura.

Sako KPO (Kimpoamaton Poliisiluoti onnto -?). Questa palla dal nome impronunciabile sembra all'apparenza una normale FMJ-RN, ma in realtà nasconde sotto la punta camiciata una cavità conica piuttosto ampia. Una soluzione che non si è rivelata vincente al punto di crearsi una propria nicchia di mercato, malgrado le buone capacità espansive (in verità piuttosto incostanti).



Speer GDHP (Gold Dot Hollow Point). Questo prodotto della Speer è una palla di tipo JHP con una blindatura di notevole spessore, che copre anche una parte interna della cavità. Questa sua caratteristica ha permesso alla Gold Dot di essere impiegata con caricamenti al limite, quindi velocità elevate, senza rischi di frammentazione e garantendo una discreta espansione: sino a 15 mm. con palle da 9 mm. di diametro.

---

---

Federal EFMJ (Expanding Full Metal jacket). Con questa palla si può dire che la Federal ha azzeccato l'ennesima ottima cartuccia. La EFMJ è a prima vista una normalissima palla blindata. Il suo nucleo è però composto da una parte inferiore di piombo ed una parte superiore di polimero semi-morbido. Il tutto è racchiuso da una camiciatura totale che è più spessa sull'apice ed alla base, che non sulle pareti laterali.

Quest'ultime presentano inoltre sei microscopici intagli. Il comportamento della EFMJ nel momento dell'impatto è tale che la punta piatta arretra facendo espandere il polimero lateralmente verso l'esterno ed in modo uniforme, grazie ai suddetti intagli. In questo modo la palla si dilata e non si frammenta, se non nell'impatto contro un Hard Target. Pur essendo un prodotto relativamente recente, pare che i risultati siano decisamente promettenti. La Federal EFMJ si distingue subito a prima vista per la presenza di una lettera "F" incisa nella punta e per il costo di mercato che è più del triplo di una normale scatola di cartucce FMJ.

Cor Bon DPX (Deep Penetrating Xbullet). Queste particolari palle JHP sono concepite sia per ottimizzare l'espansione, sia per garantire una certa profondità di penetrazione. Una ricerca che non è certo una novità. La DPX è una palla monolitica di rame dalla forma tronco-conica piuttosto affusolata, con una cavità interna molto ampia. L'apice della palla è interamente cavo con i bordi sottili ma robusti. Pare che negli Stati Uniti si stia dimostrando un prodotto di successo, che ha mantenuto le promesse iniziali.



CBC Copper Bullet. Da alcuni anni anche la dinamica CBC (Companhia Brasileira de Cartuchos) ha immesso sul mercato una palla specificatamente studiata per il Law Enforcement. La "Copper Bullet" è una palla JHP monolitica di rame, che ricorda molto le summenzionate Cor-Bon DPX, ma la forma della palla è più arrotondata e meno pronunciata, mentre gli intagli sull'apice sono più profondi. I dati in merito non sono molti, ma pare che questo progetto sia piuttosto ben riuscito.

---



Cor Bon Pow'R Ball. La "Pow'R Ball" è una palla JHP con la cavità di forma conica piuttosto ampia e chiusa da una pallina di plastica (da qui il nome). Il progetto non è certo una novità, numerose sono state le sperimentazioni di palle analoghe sia da parte delle ditte, sia da parte dei ricaricatori di cartucce e inoltre la stessa Winchester ha in produzione una palla simile, denominata Expanding Point che è curiosamente impiegata solo sulle piccole 25 ACP (6,35 Browning). Le doti espansive sembrerebbero comunque interessanti, ma i dati rilevati sono ancora troppo pochi per poter esprimere giudizi sulla sua reale funzionalità.

Norma Police Force. Come la Lapua CEPP anche la Norma si affida ad una palla tronco-conica dall'apparenza identica ad una normale FMJ. Essendo un prodotto recente le informazioni non sono molte, ma pare che sia la camiciatura, sia il nucleo della palla siano particolarmente duttili, in modo da garantire una buona deformazione durante la penetrazione del bersaglio. Curiosamente queste palle vengono indicate anche come delle ottime palle per l'addestramento a fuoco senza rischio di rimbalzo?! Propendo che questa affermazione sia riconducibile alla nota bonarietà della Svezia nei confronti dei terzi.



Aguila IQ Line. Questa nuova linea "IQ" della ditta Aguila propone un connubio tra alta velocità e massima espansione per certi versi interessante, ma di concezione non certo nuova. Le IQ sono delle JHP che a prima vista ricordano molto le Silvertip della Winchester. Le palle sono però ricavate da un monolite di lega (a base di alluminio o nichel?) e quindi estremamente leggere, 65 grs. la 9 mm. e 95 la calibro 40. Ciò conferisce loro delle velocità davvero elevate per questa tipologia di palla, tant'è che in entrambi i calibri si superano di poco i 500 m/s alla volata, con caricamenti normali. Essendo una produzione estremamente recente e limitata ai soli 9mm. Parabellum e 40 S. & W., anche in questo caso, non si hanno ancora dei dati sulla reale efficacia.

---

RUAG Sintox-Action 1,3,4,5. Questo colosso svizzero degli armamenti attualmente propone una gamma di cartucce per il Law Enforcement davvero all'avanguardia. Le palle della serie Sintox-Action discendono direttamente dalle Geco G.A.S. e dalle M.E.N QD1 e QD2, al punto che si possono considerare a tutti gli effetti una loro riedizione, con solo delle piccole modifiche dovute all'evoluzione dei tempi. Due le caratteristiche principali: Sono palle JHP monolitiche prive di piombo, quindi prive di emissioni nocive e che nascono per garantire il miglior rapporto potere di arresto/potere di penetrazione. Action 1: è una palla di rame con una cavità interna ad imbuto che attraversa interamente il suo nucleo. La sommità ed il foro centrale sono chiusi da un inserto di plastica marrone che presenta anch'esso un foro sull'apice. Action 3: simile alla precedente, questa palla è però di ottone e la cavità interna è un po' più piccola. Si riconosce per la punta in plastica di colore verde. Action 4: la "4" di questa serie si distingue per avere la cavità interna ad imbuto che scende sin sotto la metà del nucleo senza attraversarlo. L'inserto è di colore giallo e chiude la sommità senza interessarne le pareti interne ed inserendosi nella parte iniziale del collo della cavità. Action 5: è uguale alla precedente. Si differenzia per la cavità interna leggermente più ampia e l'inserto di color nero dal foro apicale più piccolo.



Extreme Shock Ammunition. Questa nuova ed emergente ditta di munizioni nasce negli Stati Uniti d'America all'indomani dei tragici eventi del 11 settembre 2001. Pertanto la produzione verte unicamente all'impiego da parte delle Forze di Polizia e Reparti Antiterrorismo ed a questo scopo vengono prodotte delle palle dall'elevato potere invalidante come le E.P.R. (Enhanced Penetration Round) e le F.F.R (Fang Face Round), oppure palle specifiche per essere utilizzate a bordo di aeromobili in volo, come le A.F.R. (Air Freedom Round). Detto ciò vi rimando al sito internet di questa ditta: [www.extremeshockusa.com](http://www.extremeshockusa.com), in modo da soddisfare la vostra curiosità. I prodotti sono estremamente nuovi e la casistica è limitata a ben pochi eventi, per poter capire e definire qual'è il reale potenziale delle palle da essa prodotte.

---



La triste conclusiva novella è che per la maggior parte delle palle summenzionate ne è tassativamente vietato l'utilizzo in Italia, a seguito della ben nota quanto inconcepibile scelta legislativa di alcuni anni or sono. Ma non voglio dilungarmi oltre, ne scaturirebbero una serie di giudizi non certo educati.

## **Non ho ancora finito.**

In apertura nella parte precedente ho sottolineato che le palle in argomento sono state testate su dei Soft Target. Questo perché sono tutte palle espressamente concepite e destinate ad un uso operativo marcatamente uomo-contro-uomo e quindi quando vengono impiegate, anche se per necessità o non intenzionalmente, contro un Hard Target, il loro comportamento è ovviamente diverso.

Fondamentale nel valutare l'impatto di una palla contro un Hard Target è lo spessore di quest'ultimo.

Una struttura particolarmente robusta, come delle piastre d'acciaio, del cemento armato, del granito e via dicendo, provocano generalmente la frantumazione completa di qualsiasi tipologia di palla, per non dire disintegrazione, quando questa è sparata da una breve o brevissima distanza e con una traiettoria perpendicolare al bersaglio. Variando la traiettoria e l'angolo d'impatto si otterrà quasi sempre un rimbalzo della palla (o del rimanente pezzo più grosso di essa) in una direzione e con una angolazione molto diversa da quella di arrivo. Quando la distanza dal bersaglio "duro" aumenta e quindi la velocità decresce, si otterrà un rimbalzo dalle imprevedibili angolazioni che, in certe condizioni, può mettere a rischio lo stesso tiratore, qualora l'energia residua sia ancora molto elevata. Ovviamente ciò è più rischioso tanto più l'impatto sul bersaglio avviene con una traiettoria perpendicolare ad esso.

Quanto detto è valido per quasi tutte le tipologie di palle elencate in precedenza, fermo restando che le varie diversità morfologiche tra un tipo e l'altro porteranno a delle deformazioni molto diverse, ma ciò è di scarsa importanza per quanto concerne il potere d'arresto su di un corpo umano, tant'è che nella loro progettazione questa ipotesi trova scarsa considerazione. D'altronde con le attuali tecnologie concepire una palla in grado di "fare tutto" non è ancora possibile.





Quando l'Hard Target è di uno spessore ridotto, allora il comportamento della palla può variare a secondo della sua tipologia.

Da quanto emerso negli studi specificatamente eseguiti e dai dati raccolti in seguito ad episodi accaduti “sul campo” le palle tipo FMJ sono le uniche in grado di penetrare o sfondare o perforare un Hard Target, entro certi limiti di spessore di quest'ultimo. Le FMJ a punta arrotondata (RN) manifestano queste doti in modo leggermente più evidente delle sorelle a punta piatta (FP) e tronco-coniche (TC). Ciò non significa che la palla resta intatta e intonsa, anzi quasi sempre si ha uno schiacciamento o un “affungamento” della stessa.

Certa gente pensa alle FMJ come ha delle palle perforanti è questo è profondamente sbagliato, tuttavia posso garantire, avendolo visto in più occasioni con i miei occhi, che le nostre 9 mm. Parabellum FMJ d'ordinanza (124 grs.) anche dilatandosi sono capaci di attraversare più strati di lamiera di un'autovettura, ma non vanno molto oltre. Ciò non toglie che l'energia residua di una tale palla, quando penetra all'interno dell'abitacolo di un'auto, è quasi sempre sufficiente per ferire o uccidere uno degli occupanti. Così come nel caso di un parabrezza anteriore che, per quanto angolato, non devia neanche più di tanto una palla che vi impatta contro con una traiettoria perpendicolare al suolo.

Un comportamento analogo riservano le JSP, che pur avendo la punta di piombo scoperto, sovente la loro solidità intrinseca permette loro di perforare con discreta facilità un Hard Target sottile, penetrando all'interno pericolosamente già dilatate e forse ancora più lesive. Una casistica che riguarda anche le LRN, le palle in lega “Cast Bullet” e le SWC, le quali pur deformatosi maggiormente si mantengono compatte senza quasi disperdere frammenti.

Per quanto concerne le WC occorre dire che la bassa energia posseduta dalle cartucce che solitamente impiegano tali palle non le rende certo idonee all'impiego contro bersagli duri, ma ad una breve distanza anche loro possono averne ragione e con effetti non certo trascurabili.





Veniamo ora alle JHP, LHP e SJHP, sia “tradizionali”, sia “specifiche”.

Come già detto queste palle sono concepite per dare il massimo in un impiego contro dei Soft Target e spesso si rivelano inadatte all'incontro di una struttura particolarmente dura. Le palle specificatamente concepite per ottimizzare al massimo la dilatazione (le “specifiche”) hanno, per la stragrande maggioranza, la brutta abitudine a frammentarsi completamente nell'impatto contro degli Hard Target anche se sottili, cedendo tutta la loro energia nell'impatto e facendo registrare degli sfondamenti di minima importanza. In certi casi si è notata anche una perforazione del Hard Target, ma l'energia residua dei frammenti era ormai troppo scarsa per poter causare delle lesioni invalidanti. Le JHP e le SJHP di concezione tradizionale danno qualche garanzia in più grazie alla loro maggiore solidità. Spesso la parte superiore di queste palle, ossia le pareti della cavità, si frammenta, ma il nucleo centrale/inferiore rimane integro e prosegue la sua corsa perforando l'Hard Target sottile, mantenendo una discreta energia residua. Inoltre, si è riscontrato in molte prove che la loro cavità apicale manifesta la tendenza di chiudersi su se stessa e quindi la palla si comporta poi come una FMJ o una JSP, venendo meno alle caratteristiche espansive per le quali sono progettate, ma conservando abbastanza energia residua per “fare danni”.

Tra le “specifiche” si differenziano le palle RUAG Sintox-Action, le cui caratteristiche produttive hanno tenuto conto proprio della necessità di dover colpire un bersaglio ostile dopo aver attraversato degli ostacoli riconducibili, come struttura, ad un Hard Target. Il fatto che le cartucce che impiegano questo tipo di palle siano tuttora in uso ad alcune Forze Speciali di Polizia, tra cui il GSG-9, lascia supporre che si tratti di cartucce estremamente valide per le necessità operative. Credo, ahimé, che mai il comune mortale italiano potrà disporre per la propria tutela di tali munizioni.

## **Una prova curiosa.**

Ora, oltre a quanto raccolto nei vari studi, voglio includere anche alcune considerazioni su degli esperimenti che ho effettuato in passato contro dei giubbotti antiproiettile di categoria III-A, tipo rigido (accessori che rientrano anch'essi negli Hard Target), del tutto simili nelle fattezze ed uguali nelle caratteristiche a quelli in uso, sino a pochi anni orsono, alla nostra Polizia di Stato.





Le piastre utilizzate sono appunto di categoria III-A e quindi sono collaudate per resistere a tre impatti indirizzati in modo tale da formare un ipotetico triangolo e poi, successivamente, a cinque impatti indirizzati al centro di quel triangolo.

Per completezza voglio precisare che le piastre dei giubbotti antiproiettile testate erano state prodotte da ditte diverse oltre dieci anni or sono e quindi già ampiamente scadute, secondo le normali garanzie, ma il risultato...? Vedrete a breve.

Premetto che quanto sotto descritto si è svolto alla distanza standard di cinque metri e con la piastra antiproiettile posta contro un supporto in grado di mantenerla sempre perpendicolare alla traiettoria della palla. Dopo ogni impatto la piastra veniva riposizionata correttamente, poiché nell'urto essa si schiacciava contro il supporto e ricadeva poi in avanti. Questo lo dico prima che qualche bontempone volesse collaudare un giubbotto antiproiettile indossandolo direttamente, come ho visto fare in un filmato di origine cinese. Nel filmato i "tester" crollavano al suolo dopo ogni impatto, sovente privi di sensi! Verrebbe da dire che: "é proprio vero che certe cose le possono fare solo i....." Meglio che stò zitto prima che qualcuno mi accusi di razzismo, ciò non rientra assolutamente nelle mie ideologie.

Lo scopo delle mie prove non era quello di collaudare ulteriormente i giubbotti antiproiettile, sarebbe stata una cosa inutile vista la serietà delle ditte produttrici, ma solo quello di vedere come si deformano alcune tipologie di palle dopo l'impatto contro di essi, ossia togliermi lo sfizio della curiosità.



---

*Il 40 S. & W.*



Tre le cartucce testate. Nessuna è riuscita a penetrare il secondo strato di tessuto antiproiettile. Il foro in basso a sinistra (senza etichetta) è della prima Federal EFMJ indirizzata contro e la cui palla è sgusciata sotto la foderina della piastra fuori uscendone dall'angolo sinistro in basso.

Federal EFMJ 165 grs.: Due le cartucce esplose. Della prima si è persa la palla, mentre la seconda si è fermata nella parte superiore della fodera, sette centimetri sopra il punto d'ingresso. La palla si è frammentata ed il pezzo più grosso, il suo nucleo di piombo con parte della camiciatura contorta, misura 23x17 mm. e con un spessore massimo di 9 mm. circa. Nella foto sottostante si può notare anche cosa resta della plastica bianca interna che costituisce la punta di queste cartucce.

---



Winchester Black Talon 180 grs.: Anche “l’artiglio nero” della Winchester si è frammentato totalmente e il pezzo più grosso rimasto, anche in questo caso costituito dal nucleo di piombo, misura 30x28 mm. e con uno spessore di 1 mm. circa. Numerosi sono stati i pezzettini di piombo e di rame recuperati intorno a dove la palla si è spacciata.



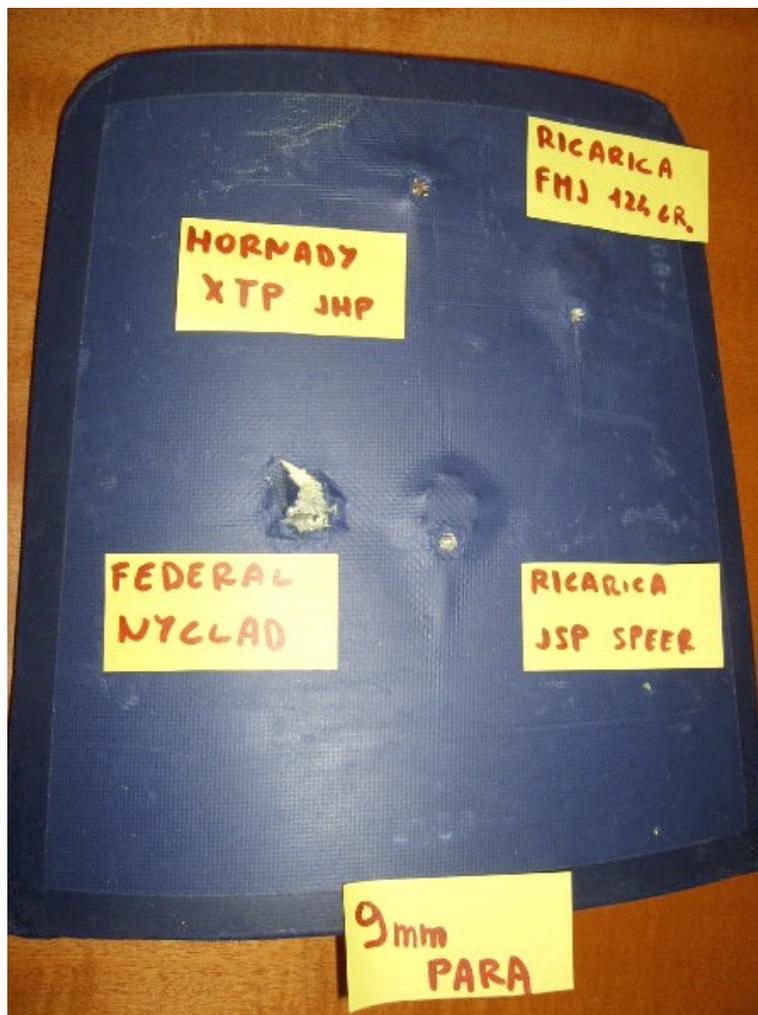
---

MFS FMJ 180 grs.: La palla tronco-conica di questa cartuccia si è schiacciata contro la piastra rimanendo compatta. Ne è risultato un “dischetto” di 23x26 mm. e spesso 4 mm. circa. E’ stata l’unica a generare un lieve affossamento nella superficie esterna della piastra.



---

### *Il 9 mm. Parabellum*



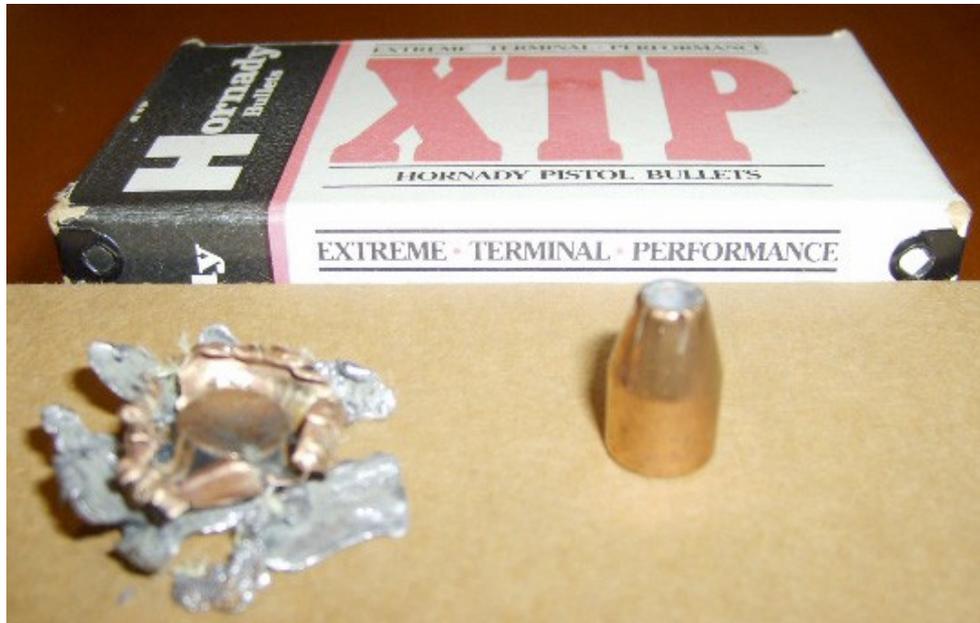
Aldilà delle aspettative di molti le quattro cartucce calibro 9 mm. Parabellum sono state le uniche a rimanere all'interno della piastra testata, penetrandone il secondo strato. Le cartucce impiegate non rappresentano il top come potenza e quindi mi voglio riservare un'ulteriore prova con una 9 Parabellum a norma STANAG NATO sparata a breve distanza e da una pistola-mitragliatrice.

Hornady XTP 124 grs.: Questa palla ricaricata si è interamente espansa e solo in minima parte frammentata, rimanendo conficcata tra il primo ed il secondo strato del giubbotto antiproiettile. Il pezzo più grosso, la

---

---

camiciatura e parte del nucleo, misurano 21x11 mm. e con uno spessore di 3 mm. Circa.



Speer FMJ 124 grs.: Questa ricarica con palla FMJ della Speer ha dato un risultato interessante. La palla si è schiacciata rimanendo totalmente compatta. Le misure risultanti sono di 19x17 mm. con un spessore di 4 mm. Circa.

---



Speer JSP 124 grs.: Anche quest'altra ricarica con palla Speer ha mantenuto fede alla buona qualità dei prodotti di questa nota ditta. La palla JSP si è schiacciata rimanendo anch'essa compatta, misurando infine 23x20 mm. e con uno spessore di 3 mm. circa. Un buon termine di paragone con la palla precedente.



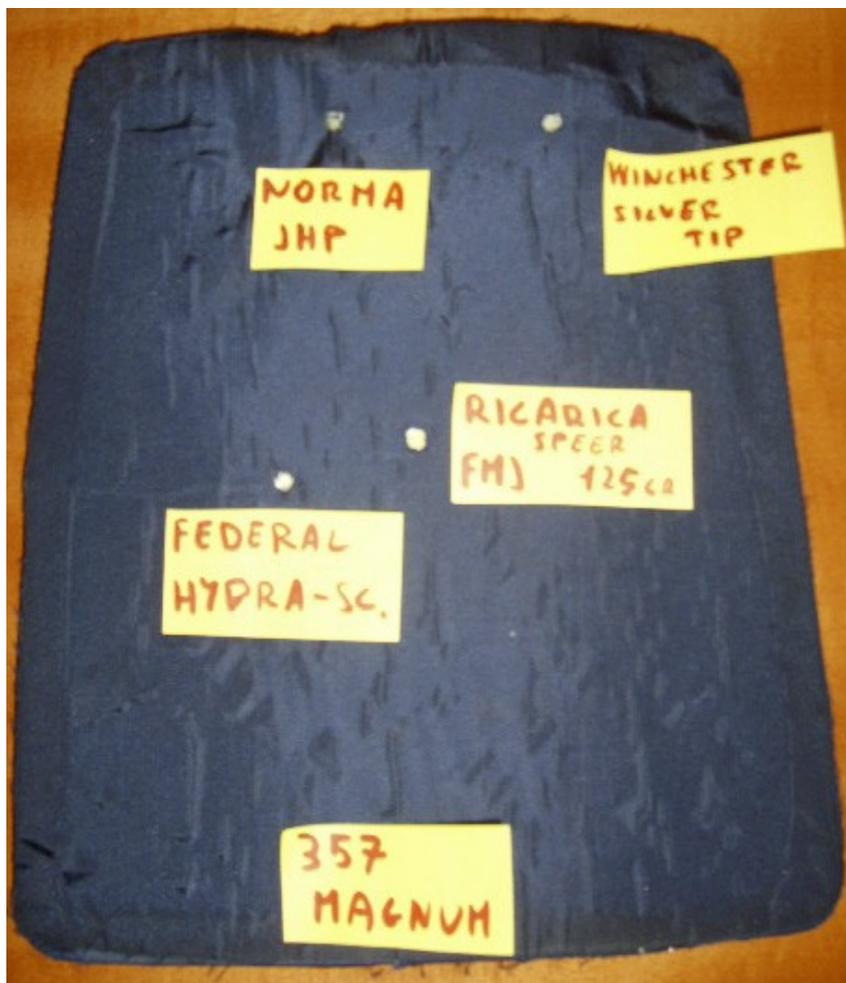
---

Federal Nyclad 124 grs.: Unico prodotto di serie tra i quattro provati, la leggendaria “Nyclad” ha mantenuto fede ai suoi presupposti anche contro un Hard Target. La palla si è schiacciata rimanendo quasi completamente compatta. Ne è risultata una espansione di 23x22 mm. con uno spessore di 5 mm. Circa.



---

## Il 357 Magnum



Le note performance di questa cartuccia si sono dimostrate anche qui. Le palle del 357 Magnum sono le uniche che hanno prodotto delle vistose deformazioni sulla superficie esterna nella parte superiore della piastra antiproiettile. Sul retro nulla di rilevante, ma credo proprio che se il giubbotto fosse stato indossato, il suo eventuale occupante avrebbe perso i sensi per un po' di tempo. Delle quattro palle provate le due "tradizionali" si sono comportate meglio delle due "specifiche", un risultato scontato su di un Hard Target particolarmente insolito ma robusto quanto un giubbotto antiproiettile. D'altronde era anche curioso vedere come ne sarebbero uscite.

Norma JHP 158 grs.: Questa JHP europea si è schiacciata ed è rimasta compatta. Il suo affungamento è stato "da manuale", 25x14 mm. con uno spessore di 12 mm. circa.

---



Speer FMJ-FP 125 grs.: Questo tipo e peso di palla è da ritenersi (per l'Italia) uno dei più idonei per la difesa personale. La palla si è schiacciata restando compatta e misurando 24x22 mm., con uno spessore di 3 mm. circa. Non era una ricarica "tosta", ma il risultato è stato comunque interessante.



---

Winchester Silvertip 145 grs.: Questa palla ha ribadito quanto già dimostrato in alcune prove precedenti contro bersagli duri. La palla si è totalmente frammentata ed il pezzo più grosso, il nucleo di piombo, misura 25x16 mm. con uno spessore di circa 1 mm. circa. La cosa curiosa è che un risultato analogo lo osservai alcuni anni orsono, dopo che una di queste palle aveva attraversato diverse guide telefoniche, arrestandosi solo nell'ultima di esse. Anche allora la palla si era frammentata ed quel bersaglio non era certo di tipo convenzionale.



Federal Hydra-shock 158 grs.: Si potrebbe dire “idem come sopra”. Ciò che è rimasto della Hydra-shock misura 28x29 mm. con uno spessore di 1 mm. circa. Rispetto a quanto indicato sulla scatoletta nella foto, che si riferisce alla sua progressiva espansione in un Soft Target, la prova su di un bersaglio duro ha dimostrato tutt'altro risultato; aculo, nucleo e camiciatura si sono sbriciolati





\* \* \*

Ma allora cos'è meglio? Una palla che mantenga un buon potere di penetrazione in ogni situazione oppure una specifica che ottimizzi il potere d'arresto?

Le drastiche necessità in cui un privato cittadino può dover incorrere nell'utilizzo di un'arma da fuoco imporrebbero l'uso di munizioni specificatamente espansive, poiché la difesa da un aggressore armato avviene pressoché sempre a distanze ridottissime, sia per strada, sia all'interno di un'abitazione e sempre faccia-a-faccia (per così dire). Mentre il discorso cambia per le Forze dell'Ordine e le Guardie Giurate, le quali potrebbero trovarsi in situazioni tali da dover colpire un bersaglio posto all'interno di un veicolo (mai farlo se però si trova in fuga su di esso!!) o dietro ad un riparo generico.



In tale caso una palla marcatamente espansiva potrebbe rivelarsi inefficiente, come è stato più volte rilevato negli “States” e che ha comportato diversi ripensamenti nell’impiego di cartucce con delle palle tipo le Glaser Safety Slug, Black Talon e via dicendo.

Quindi? Beh l’attuale legislazione italiana impone l’utilizzo per la difesa personale di palle non espansive e quindi la soluzione si riduce alle sole palle blindate od a quelle in piombo (o lega), anche se elettroliticamente ramate, le cui prestazioni sono pressoché simili. Non c’è troppa scelta.

## **La mia opinione.**

Sotto certi aspetti quest’obbligo legislativo riserva più limiti e brutte sorprese all’aggredito che non all’aggressore. Colpire un bersaglio “ostile” e ledere anche un bersaglio “innocente” non è certo una bella cosa, ma talvolta le necessità di salvaguardare la propria incolumità o quella delle persone sotto la nostra tutela, impone che certi rischi si corrano. Non è detto che la nostra palla blindata debba sempre e per forza perforare il bersaglio, anzi a dire il vero è spesso é il contrario, ma quest’ultimo è il risultato che fa notizia sui quotidiani e spesso ciò crea eccessivi pregiudizi.

Pertanto, a mio parere e vista la nostra legislazione, quando il rischio c’è bisogna correrlo, non si può fare diversamente. Il male, sia fisico, sia psicologico, che ci verrà fatto da un aggressore è una cosa che non si scorda più per tutta la vita. Questo è poco ma sicuro e vale per chiunque, vale per il poliziotto, vale per la massaia.

Si può portare un’arma addosso per tutta la vita senza usarla mai (lo si spera sempre), ma quella volta che bisogna usarla non bisogna avere scrupoli ma solo sangue freddo per usarla con cognizione. Altrimenti tanto vale non portarla.

E qui mi rifaccio alla considerazione finale della prima tesi:

...tutte le cartucce moderne, tradizionali o specifiche, realizzate con i migliori materiali e frutto di uno studio accurato, quando utilizzate da personale ben addestrato al loro impiego sono perfettamente in grado di svolgere il loro compito; ossia neutralizzare chi ci minaccia.

Francesco Zanardi

