

Di seguito, cinque articoli della dott.ssa Antonietta Gatti, responsabile del Laboratorio dei Biomateriali - Dipartimento di Neuroscienze Università di Modena e Reggio Emilia. L'argomento è quello delle malattie contratte da civili e militari coinvolti nelle guerre del Golfo e dei Balcani. Gli articoli sono stati pubblicati sul sito Internet della senatrice Franca Rame (www.francarame.it)

LA GUERRA INVISIBILE

Antonietta M. Gatti

Chi vuole avere un'idea di quanto siamo tecnologicamente avanzati dia un'occhiata alle nuove guerre. Dalle poltrone del salotto, abbiamo assistito in diretta TV a bombardamenti "chirurgici" di estrema precisione con proiettili noti e alcune volte ignoti. Ignoti perché di questi conosciamo solo gli effetti, effetti, specie sulle persone, mai visti prima. Nella prima guerra del Golfo i giornalisti avevano notato carri armati di cui alcune parti erano letteralmente scomparse. Lo abbiamo saputo dopo: in quel caso il metallo si era volatilizzato per le temperature elevatissime che si erano generate al momento dell'impatto tra proiettile e bersaglio. Si trattava di proiettili all'Uranio impoverito, un metallo di scarto che non costa nulla e che, anzi, non si sa come smaltire. E allora, ecco trovata una soluzione: usiamolo perché scoppia a 3.000 e passa gradi e fa un bel botto, però, non diciamo niente a nessuno.

Nella seconda guerra del Golfo si sono visti morti con i corpi devastati ma con i vestiti intatti. Ci siamo incuriositi: quale tecnologia poteva produrre effetti del genere? Qualcuno ha parlato di una meraviglia della chimica che si chiama fosforo bianco. Dopo che i primi soldati europei, italiani compresi, al ritorno da missioni di pace, hanno cominciato ad ammalarsi di tutta una collezione di malattie, gli Americani hanno dovuto ammettere che, sì, avevano utilizzato sia in Iraq sia nei Balcani bombe all'Uranio impoverito. Per il fosforo bianco, invece, forse dobbiamo ancora aspettare un altro po', benché le prove siano schiaccianti. La radioattività residua delle aree colpite dalle bombe all'Uranio, una radioattività impossibile da nascondere perché basta andare là con un contatore Geiger da quattro soldi e in molti ci sono andati, compresi i funzionari dell'UNEP, ha indotto i mass media e la popolazione a indicarla come il responsabile delle patologie dei soldati e di chi lì abitava. Anche i bambini malformati che sono nati dopo la guerra generati da militari e da civili sono, a parere di media e di un po' di gente, da ascrivere alla radioattività. Ne è nata, allora, una discussione globale che ha coinvolto governi, organizzazioni di ogni genere, giornalisti, esperti veri o presunti tali, e scienziati. Tutto questo chiasso, però, ha partorito ben magri risultati. I soldati continuano ad ammalarsi (ho notizia precisa, personale, di soldati americani ammalati gravemente) e a Baghdad alcuni medici che ho incontrato mi dicono che parecchie patologie, anche mortali, sono in aumento fra la popolazione civile. Nel frattempo, in Europa è stata firmata una dichiarazione della Comunità Europea che bandisce l'Uranio impoverito. Ottimo, ma sarà sufficiente a far sparire queste patologie? Il mio parere è che no, e per un motivo molto semplice: l'Uranio impoverito è solo il mandante, non è il killer primario. In un rapporto del 1978 scritto da ricercatori della base militare di Eglin, Florida, rimasto a dormire per 37 anni chissà dove e finito per un po' nei meandri di Internet, ho trovato dati relativi alle sperimentazioni con bombe all'Uranio impoverito eseguite nel deserto. I ricercatori segnalano la formazione di nuove polveri in seguito all'esplosione che sono caratterizzate, tra l'altro, da dimensioni ridotte e da composizioni chimiche non omogenee che originano da tutta la materia che era presente nel punto di esplosione: il bersaglio, la bomba, il terreno. Queste polveri derivano da combustioni violente avvenute su materiali disparati e, dunque, la composizione dei reagenti è casuale. Quindi, la chimica dipende da ciò che c'era nel "crogliolo" in quel momento.

Ciò che notavano i ricercatori è che si formavano polveri con dimensione fra i 0,2 e 0,5, micron (un micron è un millesimo di millimetro) che erano composte da diversi elementi. Raramente vi si trovava anche Uranio, benché questo costituisse il cuore del proiettile, e questo perché tre o quattro chili di Uranio fanno saltare in aria parecchie tonnellate di roba in cui l'Uranio non c'è, e, in quelle tonnellate, tre o quattro chili di Uranio diventano una rarità. I ricercatori militari americani stessi concludono il rapporto con la richiesta di verifica dell'impatto di questi polveri sull'uomo, dato che la loro dimensione è nella gamma dell'inalabile, cioè può raggiungere le parti più profonde dei polmoni. Oggi noi classifichiamo quelle polveri come nanoparticelle, e i nanotecnologi, vale a dire coloro che costruiscono nanoparticelle in laboratorio per sfruttarne industrialmente le proprietà, pongono sulla loro possibilità d'interagire con l'organismo una grandissima attenzione, stanti gli enormi pericoli che potrebbero conseguire da questa interazione, pericoli che in parte si conoscono e in parte si sospettano.

La paura viene, tra l'altro, dal fatto che un centro dell'Università di Leuven in Belgio ha verificato che polveri da 0,1 micron, se inalate, passano la barriera polmonare in 60 secondi e finiscono nel torrente circolatorio. Il sangue, poi, le porta in tutto il corpo ed in un'ora sono al fegato e poi ai reni. Quando sono intrappolate in un tessuto, è difficile, se non impossibile, rimuoverle.

Quello che ha sorpreso nello studio belga sono i tempi d'ingresso:

veramente ridotti ed il fatto che le nostre barriere fisiologiche contro le nanoparticelle si comportano come dei colabrodo. E' ovvio che, non avendo, purtroppo, il nostro organismo nessun filtro efficiente, possono entrare anche particelle tossiche che una volta all'interno del nostro corpo possono estrinsecare la loro

tossicità. Ma, tossiche o no, tutte queste particelle che non si degradano sono comunque dei corpi estranei che l'organismo non gradisce affatto.

Il corpo umano, quindi, reagisce come può a questo insulto. Qualora le polveri siano disseminate in ogni organo ed in quantità significativa, esiste la possibilità che la reattività biologica sia inefficace, come pure i farmaci, e le cellule non possano far altro che lasciarsi morire. In campo nanotecnologico si è già visto che queste nanoparticelle hanno un potere ossidativo all'interno della cellula e ne determinano comportamenti anomali. Le normali difese immunitarie si rivelano inefficaci. Uno studio recente dell'Università di Plymouth (Inghilterra) che ha verificato il comportamento di alcuni pesci quando sono in acque contaminate da nanopolveri mette in luce alcuni comportamenti aggressivi di quei pesci e anche un loro stato di "affaticamento".

Questi studi eseguiti con nanoparticelle costruite in laboratorio è in perfetto accordo con ciò che avviene in teatri bellici ove grandi quantità di nanoparticelle vengono create involontariamente dalle esplosioni o, per esempio, dai pozzi petroliferi che bruciano o dalle numerose altre combustioni che sono tipiche della guerra. E' ovvio che chi si trova immerso in quell'inquinamento ha la possibilità di inalarlo e di mangiarlo con cibo cresciuto sotto quelle polveri, ma anche, perché no?, di fumarlo con sigarette il cui tabacco è contaminato. E sono proprio quelle particelle che noi troviamo negli organi malati dei militari. Questi sono i nuovi, subdoli, proiettili invisibili del XXI secolo che le nuove guerre creano e di cui qualcuno deve tenere conto. Nel secolo passato si spargevano i defoglianti, chi non ricorda il Napalm con la sua diossina?. Ora, in modo più raffinato, si crea anche un inquinamento che può perdurare nel tempo perché molte delle polveri sono eterne, non avendo né la Natura né l'uomo la capacità di degradarle. E questo può far ammalare anche dopo che la guerra è finita, e chi si ammala sono i vinti, ma anche i vincitori. Cosa che è esattamente ciò che sta accadendo. Occorre che i governi e i militari prendano atto di questa nuova situazione e meditino su questi proiettili invisibili che sono tutt'altro che chirurgici e che, con il loro perdurare nell'ambiente, non sono dissimili da armi di distruzione di massa.

Prima di tutto, i militari dovranno monitorare l'ambiente e poi "filtrarlo" per quanto possibile, in modo che non si respiri la contaminazione. Occorrono sensori, occorrono maschere che le nanotecnologie possono mettere a punto e costruire. Occorre, finita la guerra, che chi ha sporcato pulisca; ma questo credo sia un'impresa impossibile, e non è questione di denaro ma di vera e propria fattibilità. Quello che non si deve assolutamente fare è negare queste evidenze. Le patologie ci sono sia fra i soldati che hanno partecipato alla guerra sia fra quelli che assolvevano missione di pace sia fra i chi fa volontariato nelle zone a rischio sia fra i civili.

I volontari di associazioni non governative e i civili che vanno nelle zone devastate dalla guerra vanno per motivi morali e non è onesto che non li si avverta del pericolo cui vanno incontro. La cosa, comunque, che ritengo più grave è che ad un soldato che si ammala al ritorno della missione non venga riconosciuto il nesso causale fra la malattia e la permanenza in zona inquinata. Questa è ipocrita viltà.

Un soldato che si ammala e muore per pallottole invisibili in un letto e non in un campo di battaglia è sempre un soldato che è morto per la patria, qualunque connotazione si voglia attribuire a tutto ciò, e la patria, ancora una volta qualunque cosa la parola significhi, ha il dovere di riconoscere il suo sacrificio.

LE DUE GUERRE

Antonietta M. Gatti

Se negli anni Sessanta la responsabilità di qualsiasi comportamento umano aberrante era allegramente scaricato sulla società, oggi il nostro approccio al problema è decisamente più scientifico: la colpa sta nel DNA. Nel 2003 un professore di Neuroscienze, tale Evan Deneris della Case Western Reserve University, scovò il gene dell'aggressività e dell'ansia e, dunque, a ben vedere, della guerra. Se è così, la guerra è inevitabile perché la portiamo scritta dentro di noi e, se la portiamo dentro di noi, cercare di eliminarla è fatica sprecata. Ma, al di là della genetica, giustificazioni per fare a botte ce n'è a iosa, da ideali politici a istanze religiose, da classifiche stilate in base all'etnia a pretese territoriali comunque giustificate, e chi più ne ha, più ne metta. In aggiunta, senza che ce lo vogliamo confessare perché questo svilirebbe la nobiltà degli'intenti bellicosi, sotto sotto ci potrebbe stare anche un disegno più grande di cui noi non siamo che protagonisti inconsci: il contenimento dei numeri. Quando animali della stessa specie e, dunque, con le stesse esigenze, si trovano a condividere aree troppo piccole, l'unica possibilità che hanno è di liberarsi del concorrente. La Natura è crudele? Fate voi. Comunque, la Natura sfugge ad ogni giudizio morale: la si deve accettare perché non c'è alternativa. Però, se la guerra ce l'abbiamo scritta in ogni cellula e, dunque, è una caratteristica della nostra specie, forse sarebbe meglio non esagerare e dare un'occhiata ai rischi che un'attività del genere comporta al di là del puro, semplice e scontato ammazzare il nostro simile occasionalmente nemico. A mero titolo di riflessione, prendiamo la prima Guerra del Golfo, quella del 1991. Finito il loro periodo di servizio, alcuni militari tornano dall'Iraq o dal Kuwait portandosi a casa strani sintomi, anzi, strane collezioni di sintomi non descritti nei libri o, comunque, apparentemente non in relazione tra loro. La cosa dà fastidio ai comandi militari, non per i malati in quanto tali: in fondo, si tratta solo di soldati e, se un soldato muore, il tutto rientra nell'ordine delle cose; ma per il possibile impatto che un fatto del genere

potrebbe esercitare sulla popolazione che, con le proprie tasse, paga i costi della guerra e il cui consenso o, comunque, non dissenso, è indispensabile. Così, come è prassi consolidata da sempre, si decide di negare fatti pure evidentissimi, e questo anche con la complicità di media e di accademici accomodanti. Passa un quindicina d'anni abbondante, sul Golfo Persico si combatte un'altra guerra, se ne combatte una anche in quella che fu la Jugoslavia e i malati di queste strambe malattie aumentano. E mica si tratta solo di soldati: c'è anche un sacco di civili e, cosa seccante e imbarazzante, ci sono anche tanti bambini, alcuni dei quali non ancora nati, ma che quando riescono a nascere hanno malformazioni più o meno orrende, alcune delle quali incompatibili con la vita. Non ci sarà, per caso, un lato "oscuro" della guerra? E, visto che ad ammalarsi non sono solo i "cattivi", ma anche i "buoni", non ci sarà un lato della guerra che non guarda in faccia a nessuno? Io, per mestiere, di militari ammalati ne incontro parecchi e, con l'aiuto di un microscopio elettronico un po' particolare, vado a guardare che cosa c'è nei loro tessuti patologici. Uno di questi militari è Herbert Reed, americano, la cui storia si può leggere all'indirizzo

<http://thirdstatesundayreview.blogspot.com/2006/08/herbert-reed-blood-in-his-urine-and.html>

Insieme con lui ho conosciuto due suoi commilitoni, anche loro ammalati, e le storie si accavallano e si ripetono con martellante ripetitività per loro, americani, per i francesi, per gli inglesi e per gli italiani che ho incontrato di persona o le cui peripezie mi sono state raccontate dai genitori o dalle mogli perché loro non c'erano più. Bene, prendiamo allora Herbie Reed. Già in Iraq sta male e si fa visitare: non è niente. Torna a casa e sta peggio, con tutta una serie di sintomi che vanno dalla stanchezza cronica a difficoltà ad urinare, dall'insonnia a dolori lancinanti in tutto il corpo a gravissime difficoltà respiratorie. Lo mandano in un ospedale militare da dove lo dimettono senza una diagnosi ma con una documentazione che nega che le malattie, vere o presunte che siano, abbiano a che fare con guerra. Eppure, i sintomi ci sono: io stessa l'ho visto prendere antidolorifici e viaggiare trascinandolo perennemente dietro di sé una valigia montata su ruote contenente un respiratore senza il quale non potrebbe vivere. E se c'è un effetto, ci sarà pure una causa ma, evidentemente, questo concetto così apparentemente banale è stato pensionato come pure, almeno stando alle apparenze, pare sia stato pensionato il cervello pensante. Sia come sia, Herbert viene trasferito ad altre attività con la speranza che, non potendo di fatto lavorare, si dimetta e si tolga dai piedi, magari andando a morire altrove, non più in carico all'Esercito e, dunque, fuori da ogni statistica. Guardiamo le cose freddamente: dal loro punto di vista, i militari hanno perfettamente ragione. L'unico rischio che la guerra deve comportare è essere ferito o magari anche morire per una bomba, una pallottola (è consentita anche quella da fuoco amico), durante il servizio, e se la cosa è particolarmente vistosa per qualche motivo, allora c'è un'ottima occasione per organizzare dei bei funerali con le bare ricoperte dalla bandiera che poi viene ripiegata in modo preciso, forse anche un po' maniacale, e consegnata ai famigliari. Ma militari che tornano senza una ferita apparente e che poi muoiono in un letto d'ospedale, dopo un'imbarazzante, magari lunghissima, agonia, condita di diagnosi incerte, spesso emesse dopo lunghi indugi, e di cure inefficaci, non sono contemplati: questo non è morire da soldato. Morire in patria fra monitor, pillole, flebo e padelle di una malattia neanche ben chiara non fa parte del copione, e poi, se la voce si diffonde, tra pacifisti e richieste di risarcimenti, c'è da stare freschi. Bisogna negare, e questo a dispetto di ogni evidenza. E' sempre stato così? Non saprei, ma vediamo che cosa sono le guerre moderne. Il protocollo inizia bombardando scientificamente, chirurgicamente, se non viene troppo da ridere con questo avverbio, con gli ultimi ritrovati della tecnologia. Per prima cosa occorre distruggere tutto ciò che di "nevralgico" era stato costruito ed è solo dopo questa prima azione di distruzione che i soldati, in genere i fanti, vanno fisicamente su quella terra distrutta, a prenderne possesso. Dappertutto ci sono solo "brandelli di muro", come avrebbe detto Ungaretti, ma attenzione: tutto il muro che non si vede più c'è ancora, eccome. Le bombe lo hanno sminuzzato a polveri sottilissime, del tutto invisibili all'occhio ma ben evidenti se si hanno gli strumenti adatti e, ahimé, ancor meglio rilevate dai tessuti umani e dalle cellule che reagiscono male a simili indebite presenze. E queste polveri, i fantasmi di quelle che furono delle costruzioni, aleggiano nell'aria per tempi impossibili da pronosticare ma, comunque, lunghissimi. Un inquinamento, insomma, indotto in un attimo e destinato a durare forse per sempre. Per sempre perché la maggior parte di queste polveri non è degradabile né dalla Natura né da qualsiasi tecnologia di cui oggi possiamo disporre. E' da lì che comincia l'altra guerra, quella combattuta a ben altri livelli, e questa ha regole ferree, con cui non si può discutere, per cui non ci sono azioni diplomatiche che tengano. Con le nostre bombe supertecnologiche abbiamo alterato l'equilibrio naturale inquinando aria, acqua, terreno, vegetali, animali e uomini. Va da sé che gli uomini sono uomini qualsiasi abito vestano e, perciò, non ha importanza se si tratta di militari o di civili o di quei volontari che vanno a prestare il loro soccorso. Ma se i militari qualche mezzo di protezione ce l'hanno: maschere antigas e contatori Geiger, per esempio, e i civili sono i nemici e, dunque, devono essere uccisi per la logica stessa della guerra, i volontari sono, in un certo senso, trasparenti. Non appartengono ad una nazionalità precisa, non sono schierati e, dunque, non sono catalogabili né come amici né come nemici, e, a ben guardare, a volte sono pure d'intralcio, se non altro perché vedono certe cose e non tengono la bocca chiusa. Questi vanno lì, mangiano ciò che mangia la gente, bevono la stessa acqua, respirano la stessa aria e quasi mai sono informati dei reali pericoli che corrono. Io ne ho incontrati: ti guardano stupefatti della loro malattia, come se il loro slancio di generosità dovesse obbligatoriamente renderli immuni da tutto. Invece non è così: la Natura non ha regole morali o, almeno, non quelle che ci aspetteremmo o che vorremmo. Se noi ne

alteriamo l'equilibrio, la Natura ne riprende subito un altro senza curarsi del fatto che questo nuovo equilibrio sia o no compatibile con le esigenze di una specie piuttosto che di un'altra. Ovviamente, l'uomo non gode di alcun privilegio e, da signore del creato come con presuntuosa ingenuità ama autodefinirsi, può tranquillamente trasformarsi nella più debole delle creature. Nessuno strumento è buono o cattivo in sé, ma tutto dipende dall'uso che se ne fa e il cervello non è diverso da qualsiasi altro strumento. Chi è saggio lo usa per il meglio che, poi, di solito coincide con il bene di tutti. Se i politici, i militari e, perché no?, anche la gente comune, volessero soffermarsi un attimo su questa ovvietà, forse sarebbe la specie umana a ricavarne vantaggi, non ultimo, uno economico. Di fatto, tentare di ripulire le aree inquinate dalla guerra comporta spese elevatissime a fronte di risultati che non si possono altro che definire modesti quando non del tutto nulli. L'ho detto: le polveri inorganiche generate dai bombardamenti moderni sono in gran parte eterne e così piccole e sfuggenti da eludere ogni possibilità di cattura. Per di più, oggi sappiamo perfettamente che queste polveri causano un'infinità di malattie, moltissime delle quali inguaribili per la medicina odierna. E allora, che cosa si fa? Negli anni Cinquanta, in una cittadina americana, furono sotterrate scorie radioattive provenienti da un ospedale. Poi, su questa zona, fu costruito un bel parco in cui andavano a giocare i bambini. Malauguratamente, parecchio tempo dopo, insorsero nei frequentatori abituali di quel parco patologie tali da far capire che quella zona era contaminata e lo sarebbe stata ancora per tempi lunghissimi, anzi, in termini di generazioni umane, tempi infiniti. In maniera non dissimile, quando un poligono militare raggiunge un livello d'inquinamento troppo elevato, si regala il terreno alla comunità, senza, però, stare troppo a fare i pignoli sui rischi dell'operazione. Insomma, una patata bollente passata furbescamente ad altre mani tutte contente di tanta generosità. Ormai è un dato di fatto inoppugnabile: negli ultimi, pochissimi anni abbiamo inquinato il nostro pianeta più di quanto abbiamo fatto nei due milioni di anni precedenti, così valicando ogni limite di sostenibilità e, in certe zone, le guerre moderne sono le responsabili maggiori di questo problema. Che cosa vogliamo fare? E se, non sapendo risolvere i problemi con l'ausilio della ragione, tornassimo a risolvere le guerre con il sistema degli Orazi e dei Curiazi?

LA GUERRA IN CASA

Antonietta M. Gatti

Nel 2002 la comunità europea finanziò un progetto chiamato Nanopathology, un neologismo che portava in sé la discussione di un problema non ancora avvertito, forse addirittura ignorato del tutto, vale a dire l'impatto che polveri di dimensioni piccolissime, fino a poche decine di milionesimi di millimetro, possono avere sulla salute umana. Nell'ambito di quel progetto si sviluppò una tecnica nuova di microscopia elettronica che consentiva d'individuare quelle polveri all'interno di tessuti malati prelevati dal paziente e di determinarne forma, dimensione e chimica elementare. Con questa metodica si sono analizzati moltissimi campioni prelevati da soggetti colpiti da patologie come varie forme di cancro, leucemie, linfomi: tutte malattie di origine ignota ma che, da queste nuove osservazioni, parevano avere spesso in comune la presenza di polveri inorganiche. Nel 2002 esplose vistosa anche in Italia, fra i nostri soldati impegnati in quella che era stata la Jugoslavia, la cosiddetta "sindrome dei Balcani", un insieme di sintomi, spesso gravi, apparentemente assai difficili da correlare. A quel tempo i mass media indicavano nell'uranio impoverito, certamente tossico e blandamente radioattivo, usato per costruire bombe, il possibile responsabile. Nascevano quindi associazioni che chiedevano, e tuttora chiedono a gran voce, la sua eliminazione come mezzo di distruzione.

A quel tempo diverse domande si potevano porre, domande che, però, nessuno pensò di proporre: se è l'Uranio impoverito a causare queste patologie, come mai non si ammala anche chi passa la giornata a lavorare al tornio la punta d'uranio delle bombe? E poi, come fa un materiale debolmente radioattivo a causare patologie di organi non raggiungibili dalla debole radioattività? Ancora, come mai lo stesso materiale provoca alcune volte tiroiditi, altre leucemie, altre volte ancora diverse forme di cancro? E come mai si ammalano anche alcuni soldati nei poligoni di tiro dove, però, non si spara Uranio impoverito? E continuando, come mai esistono patologie simili fra persone (civili) che non sono mai andate in guerra? Perché scomodare inneschi diversi per patologie simili, ad esempio, cancro?

Nel dibattere quei quesiti, pensai che se era l'Uranio impoverito, con la sua pur modesta radioattività, a causare i problemi di salute, questo doveva necessariamente trovarsi nei tessuti patologici. Cominciai allora ad analizzare alcuni tessuti di soldati ammalati o deceduti dopo la malattia che li aveva colpiti al ritorno dalle loro missioni.

Nei 42 casi esaminati di campioni di soldati (alcuni deceduti, altri ammalati e poi guariti), non mi accadde mai di trovare l'Uranio impoverito, ma qualcosa, a mio avviso, di più pericoloso: l'inquinamento bellico.

Che cosa significa? Quando bombe come quelle all'Uranio impoverito o al Tungsteno esplodono contro un bersaglio, sviluppano temperature molto elevate: più di 3000°C per l'Uranio, un dato che trovai in un rapporto redatto dalla base militare statunitense di Eglin, Florida, nel 1978, assai di più per il Tungsteno. A queste temperature, tutto quanto si trova nell'intorno del punto di scoppio, viene fuso e vaporizzato. Si forma così un aerosol che viene disperso finemente in atmosfera, in ogni direzione.

Questa polvere finissima contiene tutti gli elementi che si trovavano all'interno dell'esplosione, però

ricombinati in un modo che può essere anche completamente diverso da quello originale. Ad esempio, se si è colpito un carro armato, tutti gli elementi chimici che in questo erano presenti vengono fusi e ridotti a polvere finissima. I soldati si trovano in zone distrutte, devastate, dove, però, aleggia ancora questa polvere che non viene mai misurata e che può restare sospesa per tempi lunghissimi. Una volta creato questo inquinamento, chimicamente e fisicamente impossibile da eliminare, non abbiamo strumenti per prevedere quando si depositerà al suolo e nemmeno dove lo farà, ma, una volta depositato sul terreno trasportato da pioggia e neve, basterà un minimo soffio di vento per risospenderlo di nuovo. In pratica, il comportamento di queste polveri è molto simile a quello di un gas e, dunque, come un gas vengono inalate ed entrano nei polmoni per uscirne entro poche decine di secondi e finire nel sangue. Al momento, per loro non sono stati individuati meccanismi di eliminazione. Le barriere fisiologiche, compresa quella ematoencefalica che protegge il cervello, non riescono a trattenerle e a sbarrarne il cammino. Dunque, trasportate dal sangue, queste particelle finiscono in ogni organo o tessuto, dove sono trattate come corpi estranei e dove, per questo, danno luogo a forme infiammatorie croniche che hanno la possibilità, senza che questa costituisca una matematica certezza ma resta confinato alla probabilità, di trasformarsi in tessuti tumorali. Dato, poi, che queste polveri contengono pure tanti elementi chimici diversi, è ovvio che alcuni di loro, l'Arsenico, il Mercurio, il Piombo, ad esempio, saranno tossici per loro stessa natura e questa tossicità sarà ovviamente espletata a carico dell'organismo. Corpi estranei di dimensioni così ridotte possono contaminare anche lo sperma, i cui campioni analizzati provenienti anche da alcuni soldati deceduti hanno mostrato queste presenze estranee che possono esercitare una tossicità locale sugli spermatozoi. Ma la cosa più sorprendente che si è dovuta constatare è che, donando il seme alla partner, questa ne resta contaminata e sviluppa a livello vaginale piaghe sanguinanti molto dolorose, ribelli ad ogni trattamento farmacologico o chirurgico, una patologia nuova denominata "malattia del seme urente". Quindi, si deve constatare che l'inquinamento creato da bombe sofisticate, oltre ad essere inalato o ingerito mangiando, ad esempio, vegetali cresciuti nelle zone colpite, può essere "assimilato" e, ritornando a casa, trasferito alla partner, contaminandola. La malattia brevemente descritta trova la sua spiegazione se si considera che detriti essenzialmente metallici (Cobalto, Antimonio-Cobalto, Acciai, Piombo, ecc.) di dimensioni al di sotto del micron, a contatto con la mucosa vaginale e uterina, per la loro non biocompatibilità, inducono bruciori, infiammazioni e, nei casi più gravi, anche necrosi cellulare. Occorre poi considerare che, mentre nel soldato la concentrazione di particelle nello sperma diminuisce ad ogni eiaculazione, la partner le accumula e si contamina sempre di più. La difesa americana consigliava ai propri soldati di non procreare per un anno (ora sembra che il consiglio sia esteso a 3 anni) dopo il ritorno dalla missione. Questa precauzione, tuttavia, non risolve il problema, poiché, se il seme contaminato rimane in situ, ha la possibilità di estrinsecare la sua tossicità sia sugli spermatozoi sia sui tessuti circostanti, mentre se viene donato, il paziente se ne libera ma contamina la partner. Un'eventuale fecondazione, poi, avverrebbe in un sito contaminato e non si può assicurare che l'embrione risulti sano. La cosa più sicura e consigliabile è, allora, evitare contatti con quello sperma usando un preservativo. Questa precauzione deve essere suggerita subito, perché non deve essere consentito di portare la guerra in casa senza che il padrone di quella casa ne sia consapevole e conceda la propria autorizzazione.

LA GUERRA DI TUTTI

Antonietta M. Gatti

Siamo ogni giorno in guerra e pochi lo sanno. Il nostro corpo, sì: il nostro corpo lo sa e ci avverte, prima gentilmente, con segnali magari appena percettibili, poi via via più forti, fino ad essere tali da farci forzatamente ammettere che siamo malati. Così si va dal medico, gli si elencano i sintomi e quello non ne ricava nulla. Ci prescrive un po' di tutto, una bella ricetta lunga, un farmaco per ogni sintomo, ma di diagnosi vera nemmeno l'ombra. Malattie psicosomatiche: stiamo diventando tutti matti. Questa è la diagnosi più comoda. Di fatto, oggi l'incidenza delle varie malattie non è quella di una tempo, e non parlo di secoli: qualche anno appena. Chi ha mai visto tante allergie, tante intolleranze alimentari come la malattia celiaca, tanto per non fare che un esempio, tanti casi di asma? I bambini di oggi sono incomparabilmente più soggetti a queste malattie rispetto a quelli di appena una generazione fa. Ci sono addirittura malattie o, meglio, sindromi, vale a dire collezioni di sintomi, per le quali ci si è dovuti inventare un nome, e basti citare le cosiddette Sindromi del Golfo e dei Balcani. Perché? Che cosa è cambiato così radicalmente in un tempo tanto breve? Noi siamo addestrati ad omologare il concetto generale di progresso con quello qualificato di progresso tecnologico. Non è questa la sede per dibattere una questione del genere, ma, dal punto di vista dell'oggettività, è impossibile negare che l'introduzione massiccia di tecnologie abbia introdotto qualcosa nell'ambiente che prima non c'era. Lo so, il concetto, la parola stessa fanno storcere il naso a molti, ma quel qualcosa si chiama inquinamento. Prendiamo ad esempio la polvere cittadina. Trovarci Cerio o Platino dieci anni fa sarebbe stata un'evenienza rara quando non impossibile. Oggi questi metalli ci sono, stanno sospesi in aria a livello del naso, sono in forma di granelli minutissimi di polvere visibili solo a fortissimi ingrandimenti e derivano principalmente dai filtri antiparticolato, i cosiddetti FAP, e dalle marmitte catalitiche. Nei fatti, una

pezza che potrebbe essere peggiore del buco, come si dice da qualche parte, e peggiore perché queste polveri sono più fini di quelle che si propongono di eliminare, tentando questo in contrasto con le leggi elementari della fisica. Dunque, quando sono inevitabilmente respirate finiscono altrettanto inevitabilmente nelle parti più profonde dell'organismo da cui, poi, non escono più e dove fanno guai. Piaccia o no, questo concetto è ormai inoppugnabile e lo si trova addirittura sui periodici dell'ARPA (Agenzia per l'Ambiente). Noi di utilizzare o finanche di eliminare, questa roba non siamo capaci: il nostro organismo gradisce solo Ossigeno e questo gas è in diminuzione percentuale nell'atmosfera, mentre una miriade d'inquinanti d'ogni specie, tra cui una varietà quasi infinita di nuove polveri, molti dei quali ci sono poco conosciuti o del tutto ignoti, entrano giornalmente nella nostra "dieta gassosa". Diamo un'occhiata al numero 21 del 31 maggio dell'Espresso e all'articolo sul cancro, tutto sommato "buonista", con tanto di mappe geografiche dei luoghi più incriminati. I dati epidemiologici indicano che nel nostro Paese, in circa 20 anni, c'è stato un incremento "tra il e il 20 % di linfomi e leucemie, + del 37% di aumento di mesoteliomi nelle donne. +27% di tumore della mammella, + 8-10% di tumori al cervello e +14-20% di tumori al fegato." Ma la cosa più agghiacciante sono i tumori nei bambini "+ 1.3 % anno per tutti i tumori anche se l'aumento maggiore riguarda il neuroblastoma in Piemonte." Ma occorre fare molta attenzione a questi dati epidemiologici. Per eseguire una ricerca di questo tipo occorrono di norma tempi lunghi, spesso anche ben superiori al decennio, e in questo lasso di tempo occorrerebbe godere di condizioni stabili. Ciò che accade, invece, è che l'inquinamento progredisce a velocità crescente e le condizioni d'inizio ricerca sono lontanissime da quelle di fine ricerca, privando così di una parte di significatività i dati ricavati. Inoltre, esistono malattie che non vengono tradizionalmente legate all'inquinamento e di queste poco o nulla si tiene conto in queste disamine. Tra queste, molte affezioni come il Morbo di Parkinson o il Morbo di Alzheimer la cui relazione con "avvelenamenti" ambientali è sempre più sospetta. Ma con loro, diverse altre patologie neurologiche, della sfera riproduttiva, di quella endocrina, per non dire di quelle cardiovascolari, dagli infarti alle tromboembolie polmonari. Inutile, ingenuo e, soprattutto, deleterio negarlo: "I tumori con forte componente ambientale superano il 50% del totale," afferma il prof. Lorenzo Tomatis, monumento dell'oncologia internazionale, sempre che vogliamo limitarci a considerare solo queste patologie. E queste patologie, tutte, progrediscono, e a livello di mondo globale, assolutamente in parallelo con il grado d'industrializzazione, un fenomeno che porta con sé non solo fumi con polveri nocive da respirare ma comporta pure una contaminazione forse ancor più subdola dell'ambiente, ad esempio dell'erba che gli animali mangiano e del grano, della frutta e della verdura che ci mangiamo anche noi. E industrializzazione vuol dire anche scarichi di composizione più o meno rivelata che finiscono ovunque, il che significa spesso nelle falde acquifere e in quell'acqua che va nei fiumi e poi al mare. Lì, nei fiumi e nel mare, quegli scarichi avvelenano alghe, molluschi e pesci che noi mangiamo. Ma forse fanno anche di peggio, pur se la cosa non è immediatamente vistosa: avvelenano il plancton, che è ai piedi della catena alimentare, una catena della quale noi, gli uomini, siamo al vertice e, minandone le basi, attentiamo efficacemente a noi stessi. Un concetto basilare e ineludibile dell'ecologia è che un essere vivente che distrugge il proprio habitat è inevitabilmente destinato ad estinguersi. Noi uomini siamo l'unico animale inquinante e l'inquinamento che produciamo non siamo capaci di distruggerlo ma solo, e perché l'universo è concepito in questa maniera e noi non ci possiamo fare nulla, al massimo di trasformarlo, vedi ciò che combinano gli inceneritori. Nascondiamo pure tutto sotto il tappeto: alla fine, quel tutto ce lo ritroveremo da qualche parte dove non dovrebbe esserci. Magari dentro di noi. Di questi meccanismi ne cominciano, e con apparente sorpresa, a sapere qualcosa i paesi in via di sviluppo, ad esempio la Cina, che hanno visto crescere esponenzialmente patologie letali là dove è arrivata l'industrializzazione senza accanto la consapevolezza di ciò che produce questa varietà di progresso. Un esempio per tutti: esiste un luogo, restando in Cina, dove vengono portati i computer di tutto il mondo. Là, operai estraggono tutto quanto abbia un valore commerciale, come piccoli pezzi d'Oro o di metalli pregiati che poi sono rivenduti per qualche dollaro, tanto da permettere loro di mangiare. Questi pezzi vengono dissaldati con piccole combustioni (dissaldature) senza nessuna protezione per l'operatore. In tempi brevi, questi uomini si ammalano di patologie polmonari fino al cancro. E l'India non è da meno: laggiù ci sono bambini che recuperano il Piombo dalle batterie e non sanno che insieme al pane che mangiano senza alcuna consapevolezza e fuori da ogni igiene ne ricavano anche una contaminazione interna che li porta alla morte precocemente. L'ho detto: l'organismo prima protesta con educazione, poi reagisce come sa: con la malattia. Le polveri sottili che noi generiamo, ben più sottili di quelle che anche la Natura genera in modesta quantità ad esempio con i vulcani, sono capaci di penetrare nelle parti più profonde del nostro corpo, interagiscono con le cellule e addirittura con il nostro patrimonio genetico, alterandolo in maniera irreversibile. I vari tipi di cancro dei tessuti, duri e molli, sono l'espressione di quello scontro. Il tutto avviene senza clamore, mentre noi siamo a goderci il progresso. Distogliere lo sguardo, coprirsi gli occhi come troppo spesso facciamo non serve: basta solo dare un'occhiata nella giusta direzione e si trova traccia, testimonianza di questi scontri. E' guerra, ma per ora è una guerra in cui il genere umano è destinato a perdere. I farmaci che stiamo mettendo in campo sono rozzi e talvolta molto più insidiosi di questa polvere nuova e inaspettata, di tutti questi inquinanti di cui così poco sappiamo. Alcuni medici, anche di grido, sono immersi fino al collo in questo disastro e non se ne accorgono. Continuano grottescamente a cercare la spiegazione di queste malattie in molecole del basilico o ipotizzano altre facezie, magari tessendo invece le lodi di centrali elettriche al carbone di cui non capiscono

neanche il meccanismo ingegneristico o pretendendo d'ignorare le leggi universali della conservazione della materia. Nel '56 a Londra ci fu una strage da smog. La gente respirava polvere di carbone, la nebbia che i londinesi di allora chiamavano affettuosamente "zuppa di piselli" e che era quasi un'attrazione turistica. Si capì che uccideva. Si disse basta al carbone. Purtroppo la storia insegna solo a chi è in grado di capire e recepire. Per gli altri, la storia è solo la più fastidiosa e inascoltata delle maestre. Ci sono medici che vedono che nella loro città queste patologie crescono e tuttavia non arrivano al ragionamento logico di causa-effetto, pretendendo pigramente "prove sicure", studi epidemiologici lunghi, costosi e, di solito, mal confezionati, prima di dare il loro autorevole parere. Gli studi epidemiologici sono fatti da medici e basta, e questi sono troppo poco esperti di ambiente, del comportamento in atmosfera degli inquinanti, di chimica, di processi industriali, di biocompatibilità chimica o fisica delle polveri. Il risultato è che pertanto nello studio non entrerà la causa vera della patologia o, al massimo, entrerà solo qualche ingrediente della ricetta. E un rischio, non certo il solo, è quello di eseguire confronti insensati con altre popolazioni. Se, ad esempio, si farà ciò che si progetta in Emilia Romagna, cioè si valuterà una varietà di patologie entro un raggio di 4 km da un inceneritore e si confronteranno quei dati con patologie sopravvenute entro raggi di poco superiori, il risultato sarà che non ci sono differenze e questo sarà un alibi eccellente per assolvere l'inceneritore. In realtà, le polveri veramente patogeniche, ben inferiori alle PM10, che escono da quegli impianti si distribuiscono su territori vasti e, dunque, 4 km o 10 farà poca differenza. Tener conto, poi, solo di alcune malattie trascurandone altre è un ulteriore elemento di confusione. Ma questo si fa più o meno ovunque perché le ricerche epidemiologiche sono spesso messe in atto perché diano un risultato prestabilito. E allora si strombazzano risultati non solo inutili, ma, in quei casi, fuorvianti. Più interessante e molto meno rischioso, se non altro perché meno manipolabile, sarebbe solo il dato censorio, statistico dell'incidenza di tali patologie. Ciò che più è triste è che la guerra per la nostra sopravvivenza non ha alleati. L'Espresso mostra una mappa dell'Italia dove ci sono fabbriche con tanto di nome e cognome e intorno cui c'è una grande incidenza di malattie tumorali. Malattie che, chiedo scusa se mi ripeto, sono tutt'altro che le sole da considerare. Ci si aspetterebbe che vi fossero in atto misure di contenimento, di prevenzione. Nossignore: niente di tutto questo. Chi si alza a denunciare la situazione viene zittito, viene taciato addirittura di "terrorismo" come se terrorista fosse non chi mette le bombe ma chi tenta di disinnescarle, perché la logica degli interessi economici è forte e prevale su qualche bara, anche se la bara è bianca. Esiste poi la lobby del farmaco. Cancro vuol dire medicine, cioè business, quindi fare prevenzione primaria, quella che evita di ammalarsi, vuol dire perdita di guadagno. Non ha molta importanza se alcune medicine sono più letali della malattia stessa, l'importante è vendere. Con il tasso d'incremento del cancro, le multinazionali del farmaco diventano sempre più ricche. Questo guadagno è in minima parte condiviso con scienziati o, tristemente, pseudo-tali, non certo per studiare come prevenire il cancro, ma come prolungare la vita al paziente. Più questo vive, più farmaci consuma. Allora, è una guerra persa in partenza. Ci siamo tutti, ma chi paga il conto più salato di questa industrializzazione sconsiderata e frettolosa, senza che ci si prenda il tempo di controllarne sul serio gli effetti, e di tutto ciò che ne consegue, sono i bambini ed i vecchi. E' la strage degli'innocenti.

URANIO o VACCINI

Antonietta M. Gatti

Anche dopo la seconda guerra del Golfo alcuni soldati americani tornano a casa ammalati. Dal 1991 non è cambiato niente e non hanno capito niente. O, forse, non hanno voluto capire niente. Ormai non si possono più nascondere questi strani sintomi che possono portare anche alla morte. Si è detto che i soldati hanno sviluppato una nuova sindrome denominata del Golfo semplicemente perché quello è il luogo dove la patologia è iniziata. E' certo che anche soldati di altre coalizioni abbiano sviluppato patologie, ma non ci sono statistiche: meglio non parlarne.

In Italia ormai è dato per assodato che anche i nostri soldati, in missione di pace, si sono ammalati di quella che è stata definita la Sindrome dei Balcani. Non si è potuto dare lo stesso nome di quella sviluppata in Iraq per ovvi motivi geografici, ma anche perché i sintomi sono talvolta diversi. Per esempio, i soldati italiani non hanno sviluppato sintomi neurologici, come alcuni dei soldati americani o inglesi.

La stampa, pur di trovare un colpevole, si è arrampicata sugli specchi trovando ragionevole puntare il dito sull'uranio impoverito. Si sa che quel metallo di scarto era stato buttato in grande quantità nei Balcani, quindi lui era, doveva essere, il maggior indiziato, vista la correlazione radiazione-cancro acquisita dopo Hiroshima. C'è un piccolo problema: l'esposizione radiogena di ogni soldato non è stata verificata. C'è poi un altro problema: se si vuole applicare il principio di "causa-effetto" occorre essere certi che il tempo intercorso fra lo stimolo e l'effetto sia adeguato, cioè non è possibile che l'effetto si manifesti dopo un tempo troppo lungo. Ciò significa che un agente causale in un certo sistema produce un effetto con certe modalità temporali. Ad esempio, un pugile che si prende un pugno sviluppa il dolore istantaneamente e, magari, casca pure immediatamente al tappeto, mentre una persona esposta al virus della varicella può sviluppare la malattia in

un breve arco di tempo. D'altro canto, un'esposizione all'amianto può condurre al mesotelioma in tempi lunghissimi, fino a 40 anni dall'esposizione, ma, comunque, si tratta in ogni caso di tempi adeguati all'effetto provocato da quella determinata causa. Così, il tempo è un fattore importante nell'individuare una correlazione di causalità fra stimolo ed effetto.

Ora, nel caso dei Balcani i nostri soldati sono andati a guerra finita, o, meglio, erano finiti i bombardamenti, ed alcuni non sono mai stati in zone in cui era stata trovata traccia di radioattività.

Quindi, attribuire automaticamente la colpa all'uranio impoverito in quanto agente radioattivo per tutte le patologie dei nostri soldati (cancro ai testicoli, allo stomaco, leucemie, linfomi, ecc.) è una cosa non scientifica e fuori della logica comune. Non la si ritiene un'ipotesi impossibile, ma occorre una precisa dimostrazione caso per caso. Occorre anche verificare se i sintomi precoci dell'esposizione radiogena, per esempio sanguinamento delle mucose orali, sono stati espressi.

E poi, ancora, le patologie di cui si è detto sopra restano a tutt'oggi di origine ignota, cioè non si sa quale sia l'agente patogeno, sono ormai sovraesprese nella popolazione civile. A questo punto ci si chiede qual è il fattore che accomuna la leucemia di un soldato a quella di un bambino o a quella di un vecchio. La ricerca di quel fattore comune deve essere l'elemento portante per trovare il bandolo della matassa.

A mio avviso un possibile fattore comune è l'inquinamento ambientale da un parte, quella del bambino o del vecchio nostrani, cioè, e l'inquinamento bellico, quello dei militari, dall'altra. In entrambi i casi esiste indubitabile l'esposizione a polveri sottili, non di rado anche tossiche dal punto di vista chimico, che possono nuocere alla salute.

Questa ipotesi è facilmente verificabile andando a cercare all'interno dei tessuti patologici le polveri di cui ho detto, visto che essendo eterne, vale a dire non biodegradabili e non eliminabili dall'organismo, lì sono e lì rimangono.

Ultimamente è stata portata all'attenzione del pubblico anche un'altra ipotesi: i vaccini.

L'ipotesi che vaccini possano avere effetti collaterali che inducono patologie è già stata avanzata a livello mondiale e, dal mio punto di vista, ha una base scientifica.

In tutto il mondo ci sono organizzazioni, specialmente di genitori, che non vogliono far vaccinare i propri figli per paura di possibili effetti collaterali che questi prodotti possono dare. Da qualche giorno è stato rilevato, infatti, che, in un numero di casi non trascurabile, dopo le vaccinazioni alcuni bimbi sono diventati autistici.

Questa singolarità è stata già notata a livello mondiale e sono sorte molte associazioni di genitori che non vogliono far vaccinare i loro bambini proprio per non incorrere in questo rischio. E' stato varato da poco un decreto che toglie l'obbligatorietà delle vaccinazioni che restano, quindi, a discrezione dei genitori fare o no vaccinare i propri figli. Questo provvedimento fa riferimento anche al fatto che vi sono state delle segnalazioni di eventi avversi dopo l'inoculazione (http://www.epicentro.iss.it/temi/vaccinazioni/reaz-avv_ER06.asp).

Dunque, si accetta il fatto che si possano verificare delle complicanze dopo una vaccinazione e, per questo, non si può escludere che i soldati ne abbiano subite. Specialmente se si pensa che in molti casi sono state praticate vaccinazioni multiple senza seguire i protocolli che prevedono intervalli di tempo stabiliti tra una vaccinazione e l'altra. Ovviamente non esiste letteratura medica sufficiente sulla interazione reciproca di questi vaccini nel corpo umano.

C'è, poi, un fattore che non è stato considerato. Nei vaccini sono presenti anche piccolissime quantità di altre sostanze come antibiotici, alluminio, formaldeide, monossido di glutammato (MSG), sodio metabisolfito e Thimerosal.

Al giorno d'oggi il Thimerosal (un composto di mercurio) non viene più usato ma sicuramente l'alluminio sotto forma di sali è utilizzato nei vaccini come adiuvante per aumentare la stimolazione immunitaria e potenziare la risposta immunitaria. Questi adiuvanti potrebbero senz'altro essere chiamati in causa nel caso di eventi avversi.

Ora in alcuni casi di soldati che si sono ammalati si potrebbe vedere di verificare se vi sia un nesso di causalità con la malattia e se esiste anche una correlazione temporale. Ciò significa che il soldato dovrebbe avere iniziato ad avere dei problemi di salute immediatamente dopo l'inoculazione. Non sembra credibile, invece, che in un soldato i primi sintomi si siano sviluppati al ritorno dalla missione, cioè 3 o 6 mesi dopo l'inoculazione.

Occorre, quindi, fare chiarezza. E' possibile che alcuni soldati abbiano subito effetti collaterali da vaccinazioni multiple, ma si tratta di casi sporadici e facilmente controllabili tramite il fattore tempo fra l'inoculazione e i primi sintomi.

Nel nostro laboratorio io ho analizzato alcuni vaccini e ho trovato alcune contaminazioni da polveri metalliche che non dovrebbero esserci e che potrebbero realisticamente essere cause di effetti avversi.

Ma, sulla scorta di un'ormai corposa esperienza, ritengo che la maggior parte dei soldati ammalati sia stata esposta a polveri belliche la cui inalazione e la cui ingestione hanno esercitato la loro tossicità all'interno del corpo.

A ben guardare, però, le due possibilità, cioè polveri da esplosione e vaccini, non sono affatto in contrasto tra loro. Se è vero che le polveri inalate o ingerite vengono in parte sequestrate dai vari tessuti dell'organismo senza possibilità di eliminazione, è altrettanto vero che le polveri iniettate con il farmaco

entrano senza più possibilità d'uscita nell'organismo, un organismo temporaneamente indebolito dal dover reagire a più vaccinazioni. In questo caso, ecco che i tempi intercorsi tra inoculazione e sintomi tornerebbero.