



Giunte e Commissioni

**RESOCONTO STENOGRAFICO**

n. 1

*N.B. I resoconti stenografici delle sedute di ciascuna indagine conoscitiva seguono una numerazione indipendente.*

**COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA  
sui casi di morte e gravi malattie che hanno colpito il  
personale italiano impiegato nelle missioni militari all'estero,  
nei poligoni di tiro e nei siti in cui vengono stoccati  
munizionamenti, nonché le popolazioni civili nei teatri di conflitto  
e nelle zone adiacenti le basi militari sul territorio nazionale,  
con particolare attenzione agli effetti dell'utilizzo  
di proiettili all'uranio impoverito e della dispersione nell'ambiente  
di nanoparticelle di minerali pesanti prodotte dalle esplosioni  
di materiale bellico**

AUDIZIONE DELLA DOTTORESSA ANTONIETTA M. GATTI,  
DEL DOTTOR VALERIO GENNARO E DEL DOTTOR  
DOMENICO LEGGIERO

3<sup>a</sup> seduta: martedì 27 marzo 2007

Presidenza della presidente BRISCA MENAPACE

**I N D I C E****Audizione della dottoressa Antonietta M. Gatti,  
del dottor Valerio Gennaro e del dottor Domenico Leggiero**

PRESIDENTE . . . . .	Pag. 3, 13, 25 e <i>passim</i>	<i>GATTI</i> . . . . .	Pag. 4, 11, 15 e <i>passim</i>
BODINI ( <i>Ulivo</i> ) . . . . .	25	<i>GENNARO</i> . . . . .	22, 36
COSTA ( <i>FI</i> ) . . . . .	28, 30, 31 e <i>passim</i>	<i>LEGGIERO</i> . . . . .	16, 27, 28 e <i>passim</i>
DE ANGELIS ( <i>AN</i> ) . . . . .	27, 30		
MANNINO ( <i>UDC</i> ) . . . . .	15		
MARINI Giulio ( <i>Ulivo</i> ) . . . . .	34, 35, 36		
RAME ( <i>Misto-IdV</i> ) . . . . .	16		
RAMPONI ( <i>AN</i> ) . . . . .	11, 13, 15		
VALPIANA ( <i>RC-SE</i> ) . . . . .	26, 27		

---

*Sigle dei Gruppi parlamentari: Alleanza Nazionale: AN; Democrazia Cristiana-Partito repubblicano italiano-Indipendenti-Movimento per l'Autonomia: DC-PRI-IND-MPA; Forza Italia: FI; Insieme con l'Unione Verdi-Comunisti Italiani: IU-Verdi-Com; Lega Nord Padania: LNP; L'Ulivo: Ulivo; Per le Autonomie: Aut; Rifondazione Comunista-Sinistra Europea: RC-SE; Unione dei Democraticicristiani e di Centro (UDC): UDC; Misto: Misto; Misto-Consumatori: Misto-Consum; Misto-Italia dei Valori: Misto-IdV; Misto-Italiani nel mondo: Misto-Inm; Misto-L'Italia di mezzo: Misto-Idm; Misto-Partito Democratico Meridionale (PDM): Misto-PDM; Misto-Popolari-Udeur: Misto-Pop-Udeur; Misto-Sinistra Critica: Misto-SC.*

*Intervengono la dottoressa Antonietta M. Gatti, responsabile del Laboratorio di biomateriali presso il Dipartimento di neuroscienze dell'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, il dottor Valerio Gennaro, dirigente medico del Dipartimento di epidemiologia e prevenzione dell'Istituto nazionale di ricerca sul cancro di Genova e il dottor Domenico Leggiero, responsabile del Reparto difesa dell'Osservatorio permanente e Centro studi per il personale delle forze armate, forze di polizia e società civile.*

*I lavori hanno inizio alle ore 10,10.*

#### COMUNICAZIONI DELLA PRESIDENTE

PRESIDENTE. Informo che il tenente colonnello dottor Ezio Chinelli, che avrebbe dovuto essere audito insieme agli altri esperti nell'odierna seduta, non potrà essere presente a causa di un recente infortunio. Il dottor Chinelli ha comunque fatto pervenire alla Commissione una breve nota sui temi oggetto dell'audizione, che è già stata distribuita ai Commissari, e ha comunque manifestato la propria disponibilità ad essere ascoltato in altra seduta, ove la Commissione lo ritenga opportuno.

#### **Audizione della dottoressa Antonietta M. Gatti, del dottor Valerio Gennaro e del dottor Domenico Leggiero**

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca l'audizione della dottoressa Antonietta M. Gatti, del dottor Valerio Gennaro e del dottor Domenico Leggiero, che saluto e ringrazio per la loro presenza.

Ascolteremo per prima la dottoressa Gatti che, come gli altri esperti qui presenti, ha già collaborato con la Commissione nella scorsa legislatura. Auspichiamo, quindi, che i nostri ospiti possano coadiuvare il nostro lavoro che, per essere efficace ed ottenere risultati significativi, deve essere portato avanti attraverso un impegno comune, di squadra, ma anche individuale. Ci siamo infatti ripromessi, per quanto possibile, di raggiungere qualche risultato, se non precipitosamente, comunque in termini assai spediti, proprio perché ci stiamo riferendo a giovani vite umane e ad un tema attorno al quale, alla luce anche della corrispondenza pervenutaci in questi giorni, vi è grande allarme e preoccupazione. Pertanto, non appena riusciremo ad avere dati più attendibili, sia dal punto di vista quantitativo che in termini di classificazione ed analisi, auspichiamo di addivenire a qualche primo risultato.

GATTI. Presidente, ringrazio la Commissione per questo invito che permette ai Commissari di essere messi al corrente dell'attività svolta sia dalla sottoscritta che dagli altri esperti nell'ambito della Commissione nella scorsa legislatura. Ricordo che in tale sede ebbero luogo numerose audizioni di esperti e tecnici del settore, ma anche di pazienti, di familiari dei soldati deceduti, di magistrati e militari che illustrarono il loro punto di vista sul problema, confermando con la loro testimonianza la sussistenza dello stesso.

Venne altresì effettuata un'analisi epidemiologica, o meglio, una variazione dell'indagine epidemiologica svolta dalla precedente Commissione Mandelli, insediata dal Ministro della difesa nel 2000, alla quale contribuì il qui presente dottor Valerio Gennaro. Rammento che all'epoca il nostro problema fu quello della disponibilità di dati completi.

Svolgemmo due sopralluoghi, uno presso il poligono di tiro di Perdas de Fogu-Salto di Quirra e l'altro in zona bellica sia a Sarajevo, sia più a nord, nell'area di Mostar in Kosovo, dove verificammo che sussisteva una zona di inquinamento, ma solo dove è tuttora interrato il bossolo. Ricordo, peraltro, che acquisimmo dei dati da una commissione all'uopo costituitasi *in loco*. In tale ambito venimmo a conoscenza di alcuni elementi di estremo interesse soprattutto per quanto attiene i poligoni di tiro. Premesso che questi ultimi possono essere aperti o chiusi, rammento che ci recammo presso quello di Perdas de Fogu con lo scopo di verificarne le attività e che in tale occasione ci rendemmo conto della scarsità e della incompletezza della documentazione esistente al riguardo, tanto che non riuscimmo a comprendere come in realtà si operasse in tale struttura.

Faccio peraltro presente che il poligono di Perdas de Fogu può essere affittato e quindi per qualsiasi organizzazione è possibile effettuare esercitazioni o sperimentare l'uso di determinate strumentazioni, senza dare informazioni sulle stesse. Ebbene, ritengo che questo non debba più succedere, anche perché – mi permetto di sottolinearlo in questa sede – accanto al suddetto poligono è situato un paese che può risentire di queste esercitazioni, ma su questo tema mi soffermerò più avanti.

Sulla base di queste indagini, insieme agli altri colleghi, siamo intervenuti alla elaborazione di un concetto nuovo che si può sintetizzare nell'espressione «inquinamento bellico». Va infatti considerato che quando si fanno scoppiare delle bombe su degli obiettivi, dei bersagli di un certo tipo si crea un inquinamento del tutto nuovo, che può essere pericoloso, e quanto dirò di seguito credo che sia utile a chiarire questo concetto.

In pratica, all'epoca verificammo con una nuova tecnica diagnostica se vi fossero tracce di uranio impoverito nei tessuti dei soldati affetti da questo genere di patologie. È noto che l'uranio impoverito non produce una radioattività tale da destare preoccupazioni, ciò premesso, esaminando personalmente i polmoni di un soggetto che realizzava proiettili all'uranio impoverito in Inghilterra, non riscontrai la presenza di uranio, bensì quella di detriti degli utensili, particolarmente duri, con cui viene abitualmente lavorato questo materiale. Ne consegue, pertanto, che anche questo tipo

di lavorazione non è sicuro, anche se – ripeto – non si sono ravvisate tracce di uranio.

Anche nei soldati sottoposti ad esame non è stato riscontrato uranio, ma tracce di quello che abbiamo definito come inquinamento bellico, ovvero della polvere che esiste ancora nelle zone coinvolte da bombardamenti.

Sempre nell'ambito dei lavori della precedente Commissione d'inchiesta svolgemmo un piccolo lavoro, di cui potete trovare notizia nella parte finale della relazione conclusiva, che attiene ad un esperimento effettuato a Baghdad, nel momento in cui il nostro contingente era in fase di eliminazione di alcune bombe.

Ricordo che insieme al dottor Armando Benedetti del Centro interforze studi per le applicazioni militari (CISAM) andammo a vedere che cosa succedeva in termini di inquinamento nella zona circostante alle buche in cui venivano fatte brillare bombe e munizioni. In questo caso, quindi, non ci si riferiva all'uranio impoverito, ma alla somma di emissioni prodotte da queste esplosioni. Ebbene, riscontrammo delle nanoparticelle a 100, 200 e 300 metri di distanza dalla buca, quindi effettivamente, anche senza andare a scomodare l'uranio impoverito o il tungsteno, si rilevavano tracce di un inquinamento nuovo prodotto da una polvere estremamente fine. Sempre nell'ambito della stessa indagine andammo a ricercare anche dei *marker* nell'olio dei motori dei camion che transitavano in quella zona. Inoltre, effettuammo un piccolo esame all'interno del poligono di tiro di Perdas de Fogu per verificare i livelli di inquinamento e valutarne le attività.

Il dottor Ezio Chinelli svolse, altresì, un'analisi sui campioni di sangue dei militari della quale credo avrebbe voluto parlare nella seduta odierna, in sua assenza quindi mi permetto di anticiparne una breve sintesi.

Ricordo che in tema di sorveglianza la Commissione Mandelli aveva previsto l'effettuazione di esami del sangue. All'interno di questi però non è mai previsto un esame elettroforetico delle proteine.

L'esame elettroforetico delle proteine di alcuni dei soldati appena tornati, anche se sani, mostra un picco non presente prima e, nell'arco di tre, quattro, cinque anni è possibile che s'instauri una patologia molto più importante.

Cosa s'intende per «nanoparticelle»? Poiché avete dei *background* culturali di vario tipo, mi permetto di fare una piccola introduzione. Tutti sanno cosa è il PM10. Stamattina, venendo qui, ne ho respirato in abbondanza lungo via del Corso, ma ho respirato anche particelle più piccole, le PM2,5. Per PM10 si intendono particelle di diametro uguale o inferiore a 10 micron, quindi polveri di grandi dimensioni che si depositano nei polmoni ma che sono, ovviamente, estranee agli stessi: materiale inorganico che può anche restare lì.

Gli scienziati pongono ora molta attenzione al PM2,5 (cioè, particelle di diametro uguale o inferiore a 2,5 micron), perché si è scoperto che, non appena s'innalza il livello di PM2,5, aumenta il tasso di mortalità nei car-

diopatici. Si tratta di dati pubblicati su riviste internazionali, non ultima nella rivista «Stroke» di febbraio. Si è, dunque, posta una correlazione tra inquinamento atmosferico e certe patologie cardiovascolari.

Noi, invece, con il termine «nanoparticelle» stiamo parlando di particelle piccolissime, di diametro inferiore al micron e pari a 0,1 o 0,01 micron. Entriamo in un campo nuovo di zecca definito «nanotecnologie». In questo momento, al mondo si stanno spendendo bilioni di dollari per investire in nanotecnologie, per realizzare «nanooggetti» che, sicuramente, aiuteranno la vita. Al momento, grande attenzione è rivolta alle nanopolveri ingegnerizzate, non solo perché rappresentano il nostro futuro e fanno parte di un settore che promette grossi guadagni, ma anche per gli effetti collaterali che esse determinano. Ho appena ottenuto un finanziamento europeo di 3 milioni di euro per verificare l'impatto di nanoparticelle ingegnerizzate, fatte cioè in laboratorio, sulle cellule per capire se possono cambiare il DNA.

Nel 2002 ho coordinato un progetto europeo, definito *nanopathology*, con il quale si tentava di verificare l'impatto di micro e nanoparticelle (PM10, PM2,5 ma anche particelle inferiori) sulla salute umana. È stato il primo progetto ad occuparsi di questo argomento.

Tale progetto, condiviso con l'Università di Cambridge, l'Università di Mainz, con la FEI Company (affiliata alla Philips), è stato di enorme successo poiché in quell'occasione è stata messa a punto una nuova tecnica diagnostica, con la quale si riesce ad esaminare l'interno dei tessuti patologici e ad evidenziare se ci sono corpi estranei, quali ad esempio i PM. Abbiamo verificato che le polveri estremamente sottili, sotto il micron, non si fermano nei polmoni, ma possono passare direttamente nel sangue. Questa novità nel 2002 non era stata mai supposta da alcuno, mentre noi continuavamo ad individuarle nel sangue. Risulta piuttosto evidente che se nei tessuti e nel sangue sono presenti, per esempio, elementi come il bismuto o il tungsteno, questi devono necessariamente provenire dall'esterno.

La novità è che queste particelle passano attraverso la barriera polmonare. Nell'Università belga Louvain la Neuve è stato effettuato un esperimento semplicissimo: a cinque volontari, sottoposti a monitoraggio, sono state inalate delle particelle da 0,1 micron di carbonio radioattivo e si è visto che, dopo 60 secondi dall'inalazione, quelle particelle erano già presenti nel sangue e che in un'ora avevano raggiunto il fegato. Questo dato, a mio avviso, è piuttosto inquietante, in primo luogo perché quando le particelle sono nel sangue non le toglie più nessuno, ma anche perché possono passare alla circolazione linfonodale.

Abbiamo anche scoperto che, se si mangia qualcosa di inquinato, le particelle inquinanti possono raggiungere l'interno dei tessuti e degli organi più interni, poi spiegherò meglio perché. Per il momento volevo solo farvi capire di cosa stiamo parlando.

Le prime particelle, quelle più grossolane, legate alla combustione sono come quelle emesse da una macchina *diesel* nell'aria e restano nei polmoni perché troppo grosse. Le altre, quelle più piccoline, passano in-

vece attraverso i vasi sanguigni e raggiungono il sangue, dove possono estrinsecare tutta la loro tossicità, anche chimica, perché non vengono filtrate da nulla. I nostri polmoni, dunque, non sono una barriera fondamentale.

Per farvi capire di cosa stiamo parlando, vi farò vedere un video che riproduce una simulazione e che stiamo trasmettendo in tutto il mondo; è un primo punto di vista. In questo video si possono vedere inceneritori, cementifici e bombe che esplodono. Ebbene, a seguito dell'esplosione di bombe si producono le stesse polveri che i nostri soldati possono respirare quando si trovano in un teatro bellico; parleremo di quelle ad uranio perché hanno una peculiarità. Tutte queste polveri vanno nei nostri polmoni, si possono attaccare alle mucose, ma quelle più piccole entrano in circolo, rimangono intrappolate nel sangue e possono restare intrappolate anche all'interno dei globuli rossi che, come è noto, circolano dappertutto nel corpo umano.

Questo inquinamento cade anche sull'erba, sui vegetali, sulla frutta; gli animali mangiano quell'erba e possono contaminarsi e, a sua volta, l'essere umano può contaminarsi mangiando la carne di questi animali. A questo punto il discorso comincia a diventare particolare. Un noto detto dice: «una mela al giorno leva il medico di turno», dipende però dal luogo in cui la mela è maturata. Queste polveri, ancorché ingerite, possono andare nelle parti più interne del corpo ma non essere eliminate con le feci. I microvilli intestinali possono assorbire questo materiale, che può arrivare anche nella parte più interna della mucosa del colon o può anche rimanere dov'è, ma, se ciò accade, nel tratto dove si sono depositate, può estrinsecarsi qualche patologia specifica.

Quando queste particelle sono in circolo possono essere coinvolti i polmoni e l'intestino, ma anche tutti gli organi interni, quindi il fegato e i reni, e possono essere compromessi anche il midollo osseo e il cervello. Ciò che ha più sconvolto il generale Carlo Cabigiosu, *ex* comandante della Forza Nato in Kosovo, è che le particelle possono passare anche allo sperma, argomento che mette in difficoltà molte persone che affronteremo successivamente.

Tornando al filmato, quando scoppia una bomba ad alta tecnologia, come quella all'uranio impoverito, si crea una temperatura molto alta, superiore ai 3.000 gradi (in una fonderia si raggiungono 1.000, 1.100 gradi). Ciò vuol dire che intorno si verifica la sublimazione, ossia la trasformazione diretta dallo stato solido a quello gassoso, senza passare per lo stato liquido, di tutto quel che c'è: sublima il ponte, sublima il carrarmato, tant'è vero che di quest'ultimo non si trovano alcune parti, che si sublimano per poi ricondensarsi in goccioline finissime, agendo come un aerosol che si diffonde nell'ambiente circostante. Il vento poi trasporta altrove queste goccioline e in tal modo si ha un inquinamento ambientale difficile da trattare.

Mi permetto questa piccola sottolineatura: chi inquina non riesce a pulire e non sappiamo per quanto tempo rimane l'inquinamento. Un professore gallese afferma che queste polveri più piccole, nanopolveri al di

sotto del micron, galleggiano nell'aria. Esiste la possibilità che le piogge e la neve riescano ad abatterle, ma poi, al primo colpo di vento, rientrano di nuovo in sospensione. Si tratta di studi diversi che giungono alle stesse conclusioni.

Quando nel 2001 cominciai a fare questo lavoro scoprii qualcosa di sconvolgente. In un soldato affetto da adenoma gastrico individuai una sorta di pallina di ossido di zirconio, apparentemente molto grande, di 50 micron. Questa tipologia di palline ha la particolarità di essere difficilissima da riprodurre in laboratorio, perché l'ossido di zirconio ha una temperatura di fusione superiore ai 1.800 gradi. Mi chiesi subito come fosse possibile che una persona l'avesse all'interno dello stomaco. Non sto dicendo che questa sia la causa della patologia, ma sicuramente quella pallina veniva da una combustione ad altissima temperatura e non so davvero come sia potuta arrivare nello stomaco di un soldato, che non è certamente entrato in un laboratorio di nanotecnologia: da qualche altra parte doveva pur venire.

Ho trovato per caso un rapporto del 1978 della base militare americana di Eglin in Florida, dove si producono esplosivi e ci si vanta, tra l'altro, di essere in grado di costruirli in ventiquattr'ore su richiesta. I ricercatori di questa base in un rapporto affermano di aver realizzato nel 1978 dei *test* per l'esplosione delle bombe all'uranio impoverito nel deserto della Florida, constatando l'avvenuta formazione di palline molto piccole e di particelle dell'ordine di 0,1-0,5 micron, quindi di 100-500 nanometri, la cui presenza può creare notevoli problemi, dal momento che rientrano esattamente nel *range* delle particelle respirabili. Questo è quanto affermavano gli stessi americani che, in un altro passaggio dello stesso rapporto proponevano di approfondire la ricerca, prima di applicare detti armamenti.

Analizzando una cellula malata presente nel rene di un nostro soldato colpito da linfoma di Hodgkin, ho rilevato la presenza di numerosi corpi estranei, palline che in quella fattispecie erano un composto di bismuto-cloro-silicio. Lasciando da parte le composizioni chimiche, che forse ci mettono a disagio, desidero sottolineare che trovare materiale con quella chimica stranissima in un rene mi ha messo davvero in imbarazzo. Sono uno scienziato materialista e so bene che all'interno dei nostri tessuti non dovrebbero esserci elementi estranei. Siamo fatti di carbonio, ossigeno, idrogeno e in qualche misura di azoto, ma non certo di quegli elementi. Il nostro organismo costruisce sé stesso con quelle sostanze chimiche ma quella pallina è tutt'altra cosa e non dovrebbe essere presente nell'organismo umano. La sua presenza, inoltre, può provocare delle reazioni, non essendo né biodegradabile né biocompatibile. Ciò significa che quando quella persona muore quel materiale si trova nel cadavere di quell'individuo anche dopo anni. Questo è un concetto fondamentale.

Nel cancro della vescica di una persona importante nel settore della difesa, che per trent'anni ha fatto lo sminatore facendo brillare le munizioni, ho trovato molti metalli tra cui nanoparticelle di cobalto, che normalmente realizziamo nei laboratori nanotecnologici, che io ho anche



comprato per alcuni esperimenti e che, devo dire, sono davvero microscopiche. Questo soldato ne aveva diverse all'interno della vescica. Si tratta di metalli pesanti fra cui il cobalto che può essere davvero cancerogeno.

All'interno del cervello di un altro soldato ho individuato invece nanoparticelle di ferro. La presenza di silicio sta a significare che quel ferro non è endogeno ma viene da fuori del corpo umano e avere elementi estranei all'interno del cervello non è davvero salutare.

Anche nel corpo di un soldato canadese, partito nella prima guerra del Golfo, nel 1991, e tornato dopo sei mesi a seguito di una pesante esposizione ai bombardamenti durata tre giorni, ho trovato molti elementi estranei. Le materie rinvenute nei reni rappresentano un fatto singolare per due motivi. Il primo è che si trattava di nanoparticelle di mercurio selenio, della cui tossicità non si discute. Questi elementi erano disseminati in tutto il corpo del soldato, potete quindi immaginare i sintomi che può aver avuto essendo invaso da corpi estranei. Nel suo organismo era presente anche il cobalto. Ritorna, quindi, la presenza di chimiche che abbiamo già considerato e questo è singolare.

Il nuovo progetto europeo concernente l'analisi dei meccanismi di base delle cellule cerca di riprodurre la simulazione – che vedete proiettata – evidenziando la singola particella. Generalmente le particelle sono tutte aggregate e da un punto di vista tecnologico è difficile riprodurre un'immagine di questo tipo.

Quel soldato canadese ha respirato quelle particelle una ad una. Infatti, quando si verifica un'esplosione, dette particelle vengono disseminate nell'atmosfera a 360 gradi. Nei suoi tessuti, come ho già detto, era presente anche il cobalto. Naturalmente si tratta di tessuti autoptici che la vedova mi ha fatto pervenire.

Riguardo a questa persona volevo raccontare soltanto due particolari perché piuttosto singolari. Il soldato quando è partito aveva gli occhi marroni, è tornato dopo sei mesi sulla sedia a rotelle con molti sintomi non riconducibili ad una singola patologia. Nel giro di un anno i suoi occhi sono diventati quasi grigi e successivamente blu intenso. La vedova chiedeva di conoscerne la ragione, dal momento che nessun medico era stato in grado di darle una risposta. Anch'io le ho detto di non saperlo, ma la risposta poteva essere ricercata nel fatto che ho rinvenuto del cobalto nei reni e nella milza e, come sappiamo, il cobalto è blu. Non so dire se esiste una correlazione, ma esiste una malattia genetica, chiamata morbo di Wilson, in cui l'organismo della persona malata non riesce a gestire gli ioni di rame e questa patologia si riconosce perché compare un alone giallo attorno agli occhi e il rame è, appunto, giallo-bruno. Nessuno ha dato una spiegazione migliore e per il momento questa è quella che ancora regge. Purtroppo, siamo ancora nell'incertezza.

Madri di ragazzi morti mi hanno consegnato lo sperma dei figli da analizzare. Non lo avevo mai fatto prima e non credevo fosse possibile. All'interno abbiamo trovato elementi di ferro, zolfo, zirconio, constatando quindi la contaminazione dello sperma. Un'altra persona malata di morbo

di Hodgkin nello sperma presentava nanoparticelle di piombo-clorocromo.

Da una goccia di sperma fresco, messa dentro un microscopio elettronico a scansione particolare, è stato possibile vedere uno spermatozoo come se fosse ancora dentro l'acqua perché immerso nel plasma. Abbiamo così potuto osservare uno spermatozoo vivo vicino ad una particella di piombo, che non era propriamente una nanoparticella. Il problema è cosa succede quando questo sperma inquinato viene donato al *partner*.

Vorrei soffermarmi brevemente su quella che in America viene definita «*burning semen disease*», di cui invece in Italia nessuno parla. Il sangue di una *partner* di un militare contaminato è stato analizzato al microscopio e tra i globuli rossi è stata rilevata (fatto assai raro) una piccolissima particella di antimonio cobalto. Questa persona, dopo l'atto sessuale con il soldato malato, accusava bruciori tali che la costringevano a mettere all'interno dell'apparato genitale un preservativo pieno di ghiaccio. Nel giro di due o tre mesi, dopo vari atti sessuali questa persona ha cominciato ad avere sanguinamenti, che non avevano niente a che vedere con le mestruazioni e che non erano eliminati neppure dai farmaci. Ovviamente, se aveva antimonio cobalto nella mucosa della vagina poteva avere una forte infiammazione, sanguinamenti e altre patologie.

Vorrei farvi cogliere l'aspetto devastante di queste situazioni. In questo momento ho una ragazza di 25 anni contaminata, che non so se arriverà ai 30 anni, il cui ragazzo non è stato in guerra ma in un ambiente dove erano presenti nanoparticelle che, quindi, sono presenti non solo nelle mogli dei soldati ma anche in realtà a me molto vicine.

Ho avuto, altresì, esperienza di feti malformati, come nel caso di un agnello malformato nato a Perdas de Fogu, senza occhi ma orecchie al loro posto. Dentro tutti gli organi ho di nuovo trovato antimonio cobalto. Mi domando cosa hanno in comune un paziente canadese, sua moglie e questo feto malformato della Sardegna con lo sperma di un soldato di Cagliari che presentava la stessa contaminazione. Deve pur esserci una spiegazione: forse certe esplosioni di sostanze inquinate possono aver determinato questa coincidenza.

Personalmente, ho dato inizio ad un piccolo progetto sui bambini malformati, non figli di soldati ma di altre categorie, perché forse noto una correlazione. Quando ci recammo a Sarajevo l'anatomopatologo che interpellammo mi disse che vedeva più bambini malformati di quanti ne ravvisava 15 anni prima.

Nelle immagini che vi sto mostrando, ve ne è un'altra, veramente eccezionale, in cui queste nanoparticelle vanno all'interno del nucleo della cellula. È possibile vedere anche una parte tonda all'interno della quale vi è il DNA. Ebbene, il nucleo non è morto, la cellula non è morta, è ancora viva, ma queste sostanze riescono a passare tranquillamente, non ci sono barriere. Quello che abbiamo sempre scritto sui libri, in questo momento sembra non sia più così vero.

Per fare la sintesi delle informazioni che abbiamo visto, una nuova tecnica diagnostica consente di vedere cosa c'è all'interno di questi tessuti

patologici: non abbiamo mai trovato, ad esempio, l'uranio, che ho invece trovato in pazienti di qui, ma la spiegazione era un'altra.

RAMPONI (AN). Pazienti?

GATTI. Pazienti che erano stati esposti a qualche altra sostanza.

RAMPONI (AN). Sempre militari?

GATTI. No, civili. Ormai, purtroppo, viviamo in un ambiente inquinato.

A Baghdad le esplosioni controllate emettono polveri sottili. A questo proposito posso richiamare il caso di quattro americani partecipanti alla seconda guerra del Golfo tutti ammalati, una patologia molto grave, la cui spiegazione ho individuato nel fatto che dormivano attorno ad una buca, che veniva usata come inceneritore, dove venivano gettate le bombe e tutti i cibi della giornata. Si sono ammalati in quattro e uno di loro è piuttosto grave, assume morfina tutti i giorni e gira con l'ossigeno perché ha mancamenti e crisi di apnea.

Abbiamo affrontato il tema dell'inquinamento del poligono di Perdas de Fogu, ma non completamente. Prima di trattare tale questione, vorrei mostrarvi un'immagine eccezionale. Nell'immagine proiettata, le frecce indicano dei puntini bianchi; ebbene, sono particelle di bromo, piombo, cloro e ferro. Le immagini si riferiscono a un civile di Sarajevo. Ho analizzato otto civili, tutti con la stessa patologia e tutti morti per linfoma di Hodgkin. Quando ho mostrato questa foto nel corso di un congresso sulla combustione, un alto dirigente della Chrysler mi ha riferito di non aver capito quello che aveva visto. Ho ammesso di non essere in grado di rispondere, perché non sapevo cosa fosse questa particella composta (bromo, piombo, cloro e ferro), non rientrando nei miei manuali di materiali.

Mi ha suggerito che probabilmente avevo visto gli effetti di un'esplosione di benzina, di petrolio non raffinato, perché nei Paesi dell'Est utilizzano ancora il piombo e il bromo come ritardante. Effettivamente, è avvenuta una grossa esplosione a Pancevo: per tre giorni, infatti, gli americani hanno bombardato una raffineria che ha rilasciato una nuvola alta 800 metri, piena, forse, di queste sostanze. Non ero lì e non lo so, ma ritengo possibile che l'abbiano respirata.

Simpatico è che questa nuvola si spostava verso i quartieri abitati dagli americani che, quindi, si sono alzati in volo per bombardarla al fine di eliminarla e per fare in modo che non li raggiungesse. In quest'operazione hanno utilizzato dello ioduro d'argento (sostanza cui ricorrono i nostri contadini contro la grandine) e di conseguenza, forse, hanno inquinato il Danubio fino al Mar Nero. Pertanto, se un domani andrete in quelle località e mangerete del pesce, potreste trovarvi dello ioduro d'argento, perché quella sostanza non si distrugge, ma rimane.

Per quanto riguarda Perdás de Fogu, ho avuto da parte dell'Asl di Cagliari la segnalazione circa una decina di casi di persone del paese vicino affetti da melanoma e carcinoma. Non in tutti, ma in un paio di soggetti ho potuto rilevare la presenza di piombo, titanio e cromo-ferro; presenza che, secondo me, poteva essere ricollegata ad una certa attività del poligono. Mi sono chiesta per quali ragioni ci fosse del piombo, dal momento che nella benzina non si mette più da dieci anni; inoltre, credo che il paesetto conti 500 anime, non ci sono industrie intorno, non c'è niente, è situato in un contesto naturale veramente bello.

L'unico elemento che forse potrebbe essere correlabile con la presenza di piombo è che all'interno del poligono di tiro è stato studiato il motore dell'Ariane, il razzo lanciato dall'Agenzia spaziale europea. In questo poligono, infatti, è presente una specie di banco di prova del suddetto motore con al di sotto una piscina. Veniva acceso solo il motore (come si fa con quelli della Ferrari che vengono messi sul banco di prova per valutarne il funzionamento): in quel modo, però, si creano dei vapori e del fumo che possono essere portati in altre zone. Ho potuto analizzare un pezzettino del combustibile solido usato per i motori dell'Ariane e ho verificato che contiene del piombo. C'è una correlazione? Non posso dire di averne la certezza, ma quella sorgente di piombo è stata sottostimata, perché, appena quel motore veniva spento, i soldati del poligono continuavano a lavorare, ovviamente, perché non era una bomba.

Ho trovato anche qualcosa con dell'uranio, ma erano dei composti, quindi è difficile dire che provenissero da attività di quel tipo. Non mi hanno permesso di andare però in un'altra parte posteriore del poligono dove potrebbe esservi un altro inquinamento.

In quel posto alcuni soldati si sono ammalati. Sulla questione delle analisi del plasma dei civili mi sono già soffermata, mi accingo quindi a concludere questa mia esposizione segnalando che nell'agosto 2005 sono stata invitata ad una audizione da Lord Alfred Morris di Manchester, ovvero l'omologo della presidente Brisca Menapace nella Camera dei *Lords*, dove per l'appunto presiede la Commissione che si occupa delle patologie che hanno interessato alcuni militari inglesi. Al momento stanno lavorando sui casi di soldati che hanno partecipato alla prima guerra del Golfo, anche se hanno registrato l'insorgere di alcune patologie pure nei militari che hanno combattuto la seconda guerra del Golfo.

Come possibili cause delle suddette patologie, oltre a quella dell'uranio impoverito, è stata ipotizzata anche la massiccia somministrazione di vaccini effettuata in tempi molto ravvicinati e l'utilizzo di *spray* – ipotesi che non riguarda però i soldati italiani –, contenenti i fosfati e i pesticidi, con cui nel 1991 sono state irrorate le tende dei militari nel timore di possibili attacchi batteriologici.

Tra gli altri, la Commissione presieduta da Lord Morris ha audito anche la Contessa Margaret di Mar, membro della Camera dei *Lords* e proprietaria di un'azienda agricola in cui si utilizzano pesticidi ed organofosfati, che ha contratto una malattia – da cui è guarita – che lei stessa ha ipotizzato essere stata causata proprio dall'uso di tali sostanze. Le cause

delle patologie contratte dai militari possono quindi essere state molteplici e quella dell'inquinamento bellico è stata inserita tra di esse.

In conclusione, ho inteso effettuare una sintesi dei nostri studi, che ovviamente possono essere criticati, ma dai quali cominciano ad emergere delle evidenze e delle coincidenze che definirei in qualche modo «intri-ganti», questo è il termine utilizzato anche da Lord Morris quando gli ho segnalato che nel 2002, dopo aver visto le immagini che ritraevano delle azioni di soldati inglesi effettuate nella base di Bagram, avevo previsto che alcuni di loro si sarebbero ammalati, cosa che poi è puntualmente avvenuta tant'è che il *Foreign Office* da me interpellato a riguardo, mi ha risposto che effettivamente nel mese di maggio 2002 tra i soldati di quella base erano stati registrati alcuni casi di virosi, patologia contratta però a febbraio. Il fatto singolare, tuttavia, è che nello stesso mese di maggio nel giro di 48 ore siano stati evacuati 14 militari per essere trasportati a Londra, e presso l'ospedale militare americano di Hampstead, e che gli altri militari della base siano stati messi in quarantena. Purtroppo, non mi sono state fornite informazioni su questi casi, ma ribadisco che avevo previsto l'insorgere di patologie semplicemente guardando un filmato trasmesso dalla televisione che riprendeva quei militari nel corso di una determinata azione. Detto questo, sono dell'opinione che quando comincia ad essere possibile «predire» certi avvenimenti, significa che non ci si muove più nel campo delle ipotesi, ma che si può parlare di dati matematici. Concludo qui, ringraziando la Commissione per l'attenzione accordatami.

PRESIDENTE. La sintesi effettuata dalla dottoressa Gatti ha a mio avviso un taglio molto «scientifico», posto che le espressioni da lei più utilizzate sono state «non so», «non sono certa», un approccio questo che apprezzo molto perché è il segnale di un atteggiamento critico che a mio avviso è anche quello più giusto nell'ambito di un'indagine scientifica. Quanto ci è stato segnalato appare di per sé già sufficientemente rassicurante e quindi se le informazioni disponibili venissero anche immediatamente spacciate come dati accertati, la scientificità degli stessi sarebbe minore, laddove il suddetto atteggiamento critico mi induce a considerare come seriamente scientifiche le risultanze evidenziate, del resto confermate anche a livello europeo e internazionale.

RAMPONI (AN). La dottoressa Gatti ha sottolineato come quanto da lei asserito sia suscettibile di critiche, da parte mia non vi è però alcuna critica, posto che ritengo il suo, come del resto il nostro, un compito estremamente difficile per il quale ho il massimo rispetto.

Ho avuto modo di leggere il documento conclusivo stilato dalla Commissione nella precedente legislatura, nell'ambito del quale è contenuta anche la relazione della dottoressa Gatti, che riecheggia alcune delle considerazioni da lei svolte anche oggi ed in ordine alle quali desidererei porre alcune domande.

Oggi non si parla più di microparticelle, ma di nanoparticelle a proposito delle quali, dopo gli studi effettuati su richiesta della Commissione, lei, nella già citata relazione, ha dichiarato di non averne registrato la presenza, posto che il sistema di ricerca delle stesse non lo permette.

Vorrei pertanto sapere a quali risultati la ricerca sulle nanoparticelle sia nel frattempo addivenuta. La dottoressa Gatti mi pare attribuisca la formazione delle stesse alle esplosioni che producono alte temperature, laddove vorrei fare presente che queste ultime esistono da decine di anni. Chiunque credo possa confermare che un proiettile a carica cava raggiunge più di 3.000 gradi; a questo proposito la nostra ospite ha fatto riferimento al tungsteno, ovvero il minerale che si usava prima dell'uranio impoverito per dare durezza all'interno del proietto e naturalmente la violenza dell'attrito determina queste alte temperature. Tra l'altro, normalmente il pannello della corazza colpita viene proiettato all'interno del carro e non all'esterno. Quindi, quella che deve essere dimostrata è la presenza di queste polveri ad esempio nella verdura, posto che il dato che in talune situazioni si possano raggiungere temperature anche di 3.000 gradi è un fatto normale ormai da decine di anni; ripeto, quello che a mio avviso andrebbe valutato è se queste «bollicine» permangano o meno nell'ambiente circostante e fino a quando non lo sapremo con certezza non potremo certamente asserire che il problema è stato determinato dalle nanoparticelle prodotte a loro volta da esplosioni avvenute precedentemente. Questo perché chi si trova vicino all'impatto del proietto è difficile che se la cavi e quindi non può morire successivamente per essere stato esposto alle nanoparticelle.

Ciò premesso, quello che vorrei chiedere alla dottoressa Gatti è se, in base alle vostre ricerche ed ai controlli effettuati sull'olio dei motori e sulle zone limitrofe ai fornelli in cui sono stati fatti brillare gli esplosivi, sia possibile dedurre la permanenza di queste nanoparticelle e, nel caso, per quanto tempo questa perduri. Infatti, prima di affermare che se si mangiano le verdure o le carni degli animali provenienti da tali zone, c'è il rischio di ammalarsi, bisogna essere sicuri che questa permanenza esista realmente.

Seconda domanda. Lei ha mostrato una foto, segnalando una formazione all'interno dei tessuti di un soldato a proposito della quale ha dichiarato che non la si poteva creare se non in laboratorio e che certo non eravate stati voi a farlo, ebbene, a mio avviso tale formazione può dimostrare la permanenza delle sopracitate sostanze. Vorrei pertanto sapere se il militare che presentava quella microparticella nei suoi tessuti sia stato impiegato in determinate aree, dove era stato precedentemente effettuato un bombardamento e se si possano ipotizzare altre ragioni per quella formazione. Infatti, se le risposte a queste domande sono di un certo tipo potrebbero in qualche modo rappresentare una conferma indiretta della permanenza di alcune di queste sostanze.

Immagino che i soldati esaminati fossero ammalati e quindi vorrei sapere se vi sia una connessione tra la presenza di quelle formazioni nei tessuti del rene, dei polmoni o del fegato e le patologie riscontrate.

Mi risulta che ad un certo punto il cancro determini la morte delle cellule e quindi quando si effettuano delle radiografie si osservino delle masse scure nell'ambito del nostro organismo. Inoltre, che rapporto esiste fra le particelle cui lei ha accennato e che sarebbero sparse in tutto il corpo e il cancro?

La dottoressa Gatti ha detto poi che a Salto di Quirra ha esaminato otto soldati ma solo in sei di loro ha riscontrato la presenza di particelle, mentre gli altri non avevano nulla. Ha poi aggiunto che Salto di Quirra è un paesino di 500 abitanti, molto carino – è verissimo – dove non ci sono industrie, né altro. Come è possibile, allora, che si siano formate queste particelle? Forse a seguito di esplosioni? E perché in alcuni compaiono e in altri no?

Per fugare ogni dubbio, ho voluto partecipare ai lavori di questa Commissione, voglio lavorare nella maniera più assoluta, penso si tratti di una missione importantissima, ho gran rispetto di tutti e sono convinto che si possano esprimere delle considerazioni e che nessuno debba sec-carsi per questo. Vorrei fare di tutto per contribuire a risolvere i dubbi.

Un'ultima domanda. Abbiamo qualche certezza? Abbiamo indicato il percorso lungo il quale procedere per acquisire altre notizie che possano portarci sulla strada della verità?

MANNINO (*UDC*). Vorrei porre una sola domanda di chiarimento, signora Presidente. La dottoressa Gatti ha fatto riferimento a una contessa inglese che aveva utilizzato degli antiparassitari.

GATTI. Degli organofosfati.

MANNINO (*UDC*). Sa se in Italia ne è consentito l'uso?

GATTI. Sì.

MANNINO (*UDC*). Bisognerebbe segnalarlo all'Istituto superiore di sanità, e al Ministero dell'agricoltura, allora.

GATTI. I pesticidi possono fare dei guai.

MANNINO (*UDC*). Purtroppo, da agricoltore le posso assicurare che, nonostante tutto, se ne fa un uso ancora oggi indiscriminato.

GATTI. Il problema è come li si utilizza. Alcuni usano delle precauzioni, dei guanti, delle maschere, altre persone invece non adoperano queste accortezze. Dipende anche da questo.

RAMPONI (*AN*). Rimangono poi nell'erba, nella frutta, oltre ad essere inalati da chi li usa.

RAME (*Misto-IdV*). Voglio raccontare un episodio che vi potrà interessare.

In Emilia Romagna, dove mi reco in estate, in un paesino chiamato Sala di Cesenatico numerose sono le morti per tumore tra i contadini e le loro famiglie. Quando mi sono rivolta alle famiglie dicendo che la causa erano i pesticidi, loro hanno continuato a vendere la verdura e la frutta normalmente, usando quindi i soliti pesticidi, mentre per loro hanno creato delle piccole serre. Hanno capito che i tumori erano imputabili a quello.

*LEGGIERO*. Cercherò di essere il più possibile sintetico per consentire l'esposizione dell'aspetto scientifico da parte del dottor Gennaro.

Sono Domenico Leggiero, responsabile del Reparto difesa dell'Osservatorio permanente e Centro studi per il personale delle forze armate, forze di polizia e società civile.

L'Osservatorio militare è un centro studi, non un'associazione (vietata per i militari), che nel 2000 ha reso pubblico il problema dell'uranio impoverito.

L'Osservatorio nasce per rispondere al cambiamento delle Forze armate in atto in quegli anni, quando le Forze armate stanziati a difesa del territorio cambiarono decisamente fisionomia, diventando Forze armate proiettate sul territorio internazionale con altri scopi, altro impiego e altre mansioni, sottoposte ad un confronto diretto con gli alleati in operazioni internazionali di carattere unitario.

Questo, in parte, ci fece prevedere ciò che sarebbe successo nell'immediato futuro, poiché il concetto di difesa nelle Forze armate italiane derivava da un retaggio storico, dunque da un concetto di difesa decisamente diverso da ciò che si sarebbe prospettato con nuovi teatri operativi e situazioni belliche particolari.

Eravamo convinti di non essere pronti, ma non tanto dal punto di vista professionale e professionistico – ritengo e credo, infatti, che i militari abbiano sempre avuto un alto profilo professionale, anche prima della legge definita «professionale» – quanto piuttosto, per quanto riguardava le strutture e le informazioni. Vi chiederete perché parlo di informazioni. Uno dei problemi emersi nell'ambito della questione «uranio» – un problema secondo me decisamente sbagliato, per cui si pecca nell'informazione – è che gli alleati (in questo caso, gli Stati Uniti) non avevano informato sulla pericolosità di alcuni munizionamenti usati in battaglia.

Ma questo non è affatto vero. Gli Stati Uniti informarono prima nel 1978, poi nel 1979, nel 1986, nel 1990 e infine nel 1992 inviarono addirittura una videocassetta agli Stati maggiori italiani in cui erano illustrati gli effetti e i potenziali pericoli, non solo di carattere chimico ma anche radioattivo, che i militari potevano incontrare sui campi di battaglia. Tali informazioni non vennero assolutamente divulgate per un motivo molto semplice: l'impiego dei soldati italiani all'estero, considerato il momento storico che si viveva in Italia, fu deciso in tempi brevissimi e, come tutti ricordano, in un contesto non unitario, dal punto di vista politico.



Per questo arrivammo tardi alla decisione di impiegare e quando gli altri Stati, facenti parte dell'operazione, avevano già scelto e deciso le zone di impiego. Ci trovammo quindi ad essere impiegati in un territorio lasciato, ovviamente, libero da altri perché intrinsecamente pericoloso proprio per il tipo di munizionamento impiegato, pari a circa 300 tonnellate d'uranio impoverito. Non è vero che questi dati non furono mai resi noti all'allora Ministro della difesa. Il 28 luglio 1995, in una conferenza stampa a Bagnoli, il generale Smith, comandante delle Forze armate del Sud-Est Europa, illustrò il tipo di munizionamento che di lì a poco sarebbe stato utilizzato a bordo dei famosi velivoli A-10, che avrebbero bombardato con uranio impoverito i siti serbi ritenuti pericolosi nell'ambito del contesto internazionale.

Quindi, tutti ne erano a conoscenza e pertanto si possono essere verificate tre ipotesi. La prima: i militari sapevano e hanno nascosto alla parte politica ciò che poteva succedere. La seconda: i militari sapevano, ma non hanno illustrato la situazione alla parte politica perché convinti di non poter provvedere ad un'organizzazione di tutela e di radioprotezione dei militari impiegati ed hanno deciso di nascondere il problema. Terza ed ultima ipotesi: i militari sapevano e, in accordo con i vertici politici dell'epoca, hanno deciso di «rischiare» l'impiego perché convinti di poter controllare la situazione e quindi la ricaduta che di lì a poco vi sarebbe stata.

In effetti, di lì a poco si ebbe una bruttissima ricaduta. Nell'arco di pochissimo tempo l'Osservatorio registrò le prime segnalazioni di soldati malati. Parliamo di personale con alti parametri di efficienza dal punto di vista fisico, visitati prima dell'impiego e successivamente.

I casi che iniziavano ad evidenziarsi mostravano proprio le patologie che all'inizio si sospettava potessero scatenare i linfomi: un altissimo numero di militari tornava con problemi alla tiroide che immediatamente dopo degeneravano in linfoma. L'Osservatorio permanente e Centro studi è dedicato alle Forze armate e non ha al suo interno scienziati, medici od oncologi, tuttavia in quel momento ci accorgemmo che rispetto al numero dei militari impiegati erano troppi quelli che tornavano affetti da linfomi e che successivamente morivano.

Finalmente, il 22 dicembre 2000, riusciamo a far emergere il problema. Dopo due audizioni nelle Commissioni riunite della difesa di Camera e Senato, l'allora ministro Mattarella, che inizialmente non aveva confermato il ricorso all'uranio impoverito, ne ammette l'utilizzo grazie anche al militare salentino, Andrea Antonaci, che ha il coraggio di denunciare i fatti e far emergere il problema in tutta la sua gravità. A quel punto, non si capisce per quale motivo, lo Stato Maggiore della difesa e il Ministero della difesa decidono di istituire una Commissione con il compito di difendere gli accusati. In sostanza il Ministero della difesa nomina una commissione, presieduta dal professor Franco Mandelli, con il compito di difendere lo stesso Dicastero. Vengono forniti al professor Mandelli alcuni dati sulla base dei quali egli elabora una perizia. I dati facevano riferimento a 46.000 militari impiegati. Dopo un primo approc-

cio decisamente negativo, in cui il professor Mandelli sostiene l'inesistenza del problema, in una seconda relazione mostra di ripensarci e infine nella terza ed ultima conferma un aumento statisticamente significativo di vari tumori, parlando di un numero di morti tre volte superiore alla media nazionale su un impiego di 46.000 unità.

Questi numeri furono dati al professor Mandelli dalla Difesa. Si trattava di numeri che non reggevano. Sapevamo benissimo che in quell'arco di tempo non potevano esserci 46.000 militari impiegati perché ciò significava avere un esercito di oltre un milione di uomini, il che non era. La stessa Difesa, immediatamente dopo, dicembre 2002 – e da quel momento non è più stata fatta alcuna pubblicazione – elabora un «Libro bianco» della Difesa in cui evidenzia, prendendo a riferimento il periodo segnalato a Mandelli, che i militari impiegati non sono 46.000 ma 22.000. Pertanto, se su 46.000 si era registrato un aumento di tre volte superiore alla media nazionale, figuriamoci su 22.000 uomini. Il «Libro bianco» era un resoconto che la Difesa faceva ogni fine anno per illustrare alla classe politica tutti i dati relativi ai militari. In questo «Libro bianco» venivano indicati il numero dei ragazzi malati, degli incidenti stradali, dalle semplici influenze ad altre patologie.

Dal 2002 – a pensare male si fa peccato ma molto spesso si indovina – il «Libro bianco» della Difesa non viene più pubblicato. Da quel momento abbiamo un vuoto assoluto di dati. Le nostre informazioni, dopo il primo caso dell'uranio impoverito, cominciano ad arrivare al Centro studi in modo diretto. Il quadro numerico è preoccupante. Sapevamo essenzialmente – ed era importante perché quando si parla di numeri l'epidemiologia è determinante e quindi l'intervento del dottor Valerio Genaro, epidemiologo dell'Istituto Tumori di Genova, era necessario – che nel momento in cui una patologia tumorale si riconduce ad una sola causa, debellando la causa si debella il tumore. In realtà così non è, come non è vero che tutti quelli che fumano sono destinati a contrarre il tumore ai polmoni.

Dovevamo considerare una serie di eventualità e di concause che nel teatro operativo specifico avrebbero potuto scatenare il tumore. Si poneva il problema di individuare una linea di studio. L'effetto radiologico, seppure importante, non era determinante. Tornerà però ad avere la sua importanza in seguito ad uno studio del professor Massimo Zucchetti, esperto di radioprotezione, in cui si dimostra in termini scientifici inequivocabili come anche l'effetto radioattivo insista sul caso.

Dovevamo poi considerare l'inquinamento ambientale, provocato dal bombardamento di obiettivi ritenuti sensibili. C'era infine un altro aspetto da tener presente: la mancata protezione diretta dei militari sul posto. Perché tale protezione non fu adottata? Molto banalmente, perché non avevamo una logistica tale da consentirci di provvedere alla protezione di tutti i militari. Questa, perlomeno, è stata la sensazione a freddo. Nel tempo abbiamo anche pensato che potesse esservi un aspetto politico dovuto al fatto che dal punto di vista mediatico vedere militari bardati e protetti, come invece facevano gli altri eserciti nella loro totalità, poteva far

nascere il dubbio in chi guardava che stesse succedendo qualcosa anche alla popolazione civile, con la conseguente domanda sui motivi della mancata protezione della gente. Questo problema però non riguardava l'Osservatorio militare, che in realtà doveva capire sostanzialmente quali fossero i numeri.

Il Ministero della difesa attivò anche un numero verde, che a suo tempo mise a disposizione solo per un periodo limitato. Infatti, dopo che nell'arco di 15 giorni raccolse oltre 120 segnalazioni di militari (siamo nel 2001), il numero verde scomparve e tutte le informazioni furono controllate e gestite direttamente dallo Stato Maggiore della difesa.

L'Osservatorio militare voleva porsi come interfaccia – ma ciò non è stato possibile –, non per contrastare l'opera dei vertici militari ma per dare un aiuto all'organo di controllo sui vertici militari, vale a dire la parte politica. Questo aspetto non è stato mai accettato. Abbiamo sempre fornito dati e numeri in contrasto con quelli del Ministero della difesa e abbiamo cercato anche di capire perché i nostri numeri fossero diversi. Probabilmente ciò era dovuto anche ad una serie di equivoci che se non si conoscono non si possono contrastare. Mi spiego. Le 46.000 presenze fornite a suo tempo dalla Commissione Mandelli, non sono una bugia ma un *escamotage* tecnico. Al professor Mandelli furono segnalati vari personaggi che in quell'arco di tempo erano stati presenti sul territorio. Il sottoscritto, che a quel tempo si era recato cinque volte nei Balcani per un totale di 10 giorni, era calcolato per cinque presenze. Non erano bugie ma *escamotage* tecnici. Addirittura, lo stesso Stato Maggiore della difesa che nel 2003 denuncia 26 morti per uranio impoverito e nel 2005 solo 22, con addirittura quattro resuscitati. Il motivo è semplice. Nel frattempo vi era stata una fase di collocamento in congedo e di estromissione dalle forze effettive nella Forza armata che aveva consentito una riduzione dei numeri. In sostanza quindi non ha detto una bugia, ha giocato sulle forze effettive, sui militari in servizio e su quelli posti in congedo.

Il lavoro del sottoscritto nella Commissione d'inchiesta della passata legislatura, cercando di evitare discrasie ed equivoci, era mirato fondamentalmente ad ottenere dei risultati. Non stiamo con il fucile puntato, ma certamente abbiamo bisogno di conoscere la verità. Non abbiamo chiesto i risultati soltanto al Ministero della difesa ma, insieme al dottor Genaro, mi sono permesso di andare alla fonte, cercando di fornire il massimo delle notizie a chi, dal punto di vista epidemiologico, doveva dichiarare se gli individui impiegati nei Balcani si ammalano più, meno o in misura uguale rispetto ad un'altra fisionomia di ragazzi in territorio nazionale.

Abbiamo posto questo interrogativo direttamente ai distretti militari, dove era giusto agire. La risposta più chiara è stata quella dell'allora comandante del distretto militare di Lecce, che non ha riconosciuto il lavoro della Commissione (ho mostrato i relativi atti alla Presidente), disconoscendone addirittura l'esistenza e richiamandomi all'ordine. Sulla stessa lunghezza d'onda, nessuno dei comandanti dei vari distretti interpellati ha dato risposte ufficiali né ha fornito dati.

Nelle relazioni dei militari che segnalano i casi in Osservatorio, prima di dichiarare se un caso può esser ricompreso tra quelli relativi all'uranio, effettuiamo degli accertamenti, il primo dei quali consiste nella verifica delle zone d'impiego, delle mansioni svolte dal militare e del tempo di esposizione sul territorio. L'allarme più inquietante risale a circa dieci giorni fa: in una raccolta d'informazioni un militare confessa con estrema semplicità che il 70 per cento (percentuale sicuramente non veritiera, ma da verificare perché allarmante) di militari al rientro da zone d'impiego viene sottoposto a interventi alla tiroide. Si tratta di un dato particolarmente inquietante e, se è vero che può essere gonfiato dalla conoscenza del militare, merita comunque un approfondimento.

La quasi totalità dei nostri ragazzi monitorati (515 ad oggi) ha avvertito problemi alla tiroide. Il quadro diagnostico risultato a seguito degli esami effettuati al rientro dalla missione è sbagliato. Il primo intervento è stato sulla tiroide, poi sui vari linfomi e tumori.

Perché è stata investita della questione la dottoressa Gatti ed è stato dato inizio allo studio mirato? La prima notizia che c'indusse a rivolgere la nostra attenzione al di là della medicina tradizionale è che, in occasione di due casi specifici di linfomi Hodgkin e non Hodgkin (non ricordo bene quale dei due è molto meno pericoloso), si avvertiva un'inversione nell'attuazione dei protocolli standardizzati che avevamo in Italia: quelli che sulla carta erano meno pericolosi non rispondevano al protocollo e portavano quasi immediatamente alla morte, mentre quelli considerati più pericolosi reagivano meglio alle terapie e ancora adesso, grazie al cielo, portano la malattia in remissione. In conclusione, la malattia non aveva un'origine genetica.

All'inizio dello studio condotto dalla dottoressa Gatti si sono verificati anche casi di due militari provenienti dai Balcani, che sono stati sottoposti allo stesso trattamento e agli stessi accertamenti. In quel caso, nei due ragazzi che avevano lavorato nei Balcani e operato in territori bellici non sono state riscontrate le particolarità di tutti gli altri che, invece, evidenziavano la presenza di metalli pesanti o di sostanze diverse da quelle che potevano respirare nel territorio nazionale; per queste ragioni non li abbiamo inclusi. Abbiamo anche la controprova del fatto che non sono tutti uguali e ci sono delle differenze. Forse, procedendo ad un conteggio (ma è compito del dottor Gennaro), i casi estromessi potrebbero rientrare nella normalità di contrazione di queste patologie nel resto dei giovani italiani.

Diversa è la questione per i poligoni nazionali dal punto di vista tecnico-operativo, al di là delle sperimentazioni dei militari italiani. In quei poligoni ho sparato, mi sono addestrato ed esercitato; confermo di non aver mai visto né utilizzato munizionamento all'uranio impoverito. Non è vero che l'Italia non ne ha: ne ha e lo ha acquistato da Israele all'epoca del ministro Mattarella. Inoltre, abbiamo missili all'uranio impoverito che viaggiano tra i poligoni nazionali, la cui documentazione è agli atti della Commissione. Abbiamo consegnato, infatti, le dichiarazioni di personale addetto alla pulizia e al mantenimento di questo materiale che circola

nei depositi nazionali. Non sono a conoscenza di un loro utilizzo e non ne ho mai fatto uso.

Trattandosi di poligoni interforze, sono soggetti a sperimentazione di armamenti da parte degli eserciti che ne chiedono l'utilizzo. Atteso che per motivi di riservatezza non si è tenuti a dichiarare ciò che viene sperimentato in quella sede, sappiamo che in un determinato territorio vengono svolte determinate sperimentazioni, ma non siamo in condizione di sapere in cosa consistono, giacché, in base alla legge, attualmente non è prevista una violazione da parte di chi gestisce il poligono, che è tenuto a non dire quanto né cosa in esso si spara.

A tutto ciò va comunque aggiunto che sul territorio di Salto di Quirra continuano a insistere sperimentazioni di carattere chimico e industriale, su cui vige un segreto industriale per cui la stessa la Commissione non ha potuto sapere cosa veniva sperimentato. Ricordo che l'ENI operava ancora in quell'area, sotterrando dei tubi realizzati in un determinato modo, sottoponendoli a pressione fino alla loro esplosione per verificarne i dati tecnici o le prestazioni.

Essendo un quadro in continua evoluzione, non a causa di inaffidabilità ma al fine di evitare una non corretta informazione che potrebbe provenire dalla Difesa, riteniamo indispensabile un contatto diretto con la base, che consenta alla Commissione di avere dati in continuo aggiornamento e, soprattutto, un riscontro e un'interfaccia rispetto alle dichiarazioni e alle deposizioni che i vertici militari saranno chiamati a fornire. Essi, infatti, dovranno dare tutte le informazioni possibili alla Commissione per consentire alla stessa di avere un quadro chiaro che porti alla definizione del problema al nostro esame.

Volutamente non ho fatto riferimento alle tragedie successive alla morte, perché anche questo fa capire drammaticamente come la Difesa possa ignorare totalmente, senza valutare se si tratti di questioni di servizio o meno, situazioni inerenti a militari che, in ogni caso, hanno servito un'istituzione e ritornano malati da un servizio che hanno svolto d'ordine. Non è vero, infatti, che i partecipanti a queste missioni sono volontari. I volontari costituiscono un ruolo delle Forze armate; se un militare riceve l'ordine di partire e si rifiuta di farlo viene sottoposto alla corte marziale, come stabilisce il regolamento di disciplina militare. Dunque, nessuno può evitare di partire. Non è neppure vero che i volontari vanno in missione per denaro. L'aspetto economico diventa determinante a seguito dell'approvazione della legge che ha istituito l'organizzazione delle Forze armate su base professionale. Il militare che da Napoli, Lecce o Reggio Calabria va a prestar servizio a Milano percepisce uno stipendio di circa 800 euro e deve mantenere la moglie e i figli e affittare anche una casa. In poche parole, quel militare è indirettamente costretto ad andare all'estero, perché con questi parametri non è destinato alla sopravvivenza.

Gli strascichi che si determinano sulle famiglie sono enormi; alcuni nuclei familiari hanno addirittura venduto casa per seguire e pagare anche i normali accertamenti sanitari nel corso della malattia. Sappiamo benissimo che per fare una TAC, stando ai tempi di prenotazione del Servizio

sanitario nazionale occorrono due o tre mesi per ricevere la prestazione, quando invece è necessario avere il referto entro cinque giorni al massimo. Bisogna capire le spese di familiari che partono dal sud Italia e vanno in centri specializzati quali Piacenza, Milano o Firenze, non considerando tanto i costi per l'assistenza al malato ma per tutto ciò che è alla stessa correlato, vale a dire l'alloggio per la famiglia, l'assistenza indiretta, il trasporto a casa.

Poiché tutti questi aspetti sono totalmente ignorati dallo Stato Maggiore della Difesa, si chiede un intervento immediato fatto di sensibilità umana, a prescindere dai risultati che questa Commissione raggiungerà.

*GENNARO.* Ringrazio in primo luogo la Commissione per l'invito. Lavoro presso l'Istituto nazionale per la ricerca sul cancro di Genova in qualità di epidemiologo dei tumori. Dunque, sono un epidemiologo ovvero un medico che cerca di correlare le esposizioni agli effetti e di capire se queste producono dei danni all'organismo e se questi danni, ove presenti, provengano dai fattori presi in esame.

Ho partecipato ai lavori della Commissione nel corso della precedente legislatura e in tale ambito sono riuscito a chiarire alcuni aspetti, mentre per altri permangono dei dubbi.

Nel corso della mia esposizione mi limiterò a listare soltanto i punti di mia competenza sui quali sarebbe, a mio avviso, opportuno effettuare degli approfondimenti, avvalendosi del lavoro di un gruppo di epidemiologi, onde rispondere appropriatamente alle istanze ed agli obiettivi di questa Commissione, che mi sembrano più ampi ed articolati di quelli assegnati a quella precedente che, d'altra parte, ha dovuto operare con margini temporali assai ristretti.

Da questo punto di vista credo sia importante prendere in considerazione i dati relativi sia ai civili italiani e non, sia ai militari.

In questo contesto si intersecano vari elementi; mi riferisco all'inquinamento ambientale e al danno alla salute sia dei militari che dei civili dovunque essi si trovino, oltre alla necessità di capire se l'uranio impoverito da sospettato possa diventare, in realtà, il colpevole ovvero se vi siano altri colpevoli.

A tal fine è opportuno essere rigorosi nel metodo e nell'approccio, in modo tale da garantire che le verità, cui ciascuno perviene, possano trovare un collegamento e individuare effettivamente la stabilità delle nostre opinioni. Come epidemiologo non voglio dimostrare nulla, ma semplicemente mostrare e quindi offrire in modo trasparente – se riusciremo ad ottenerli – i dati che rappresentano il punto di partenza, che contribuiscono alla completezza dell'informazione iniziale e che, se analizzati in un certo modo, consentono di produrre un'evidenza scientifica condivisibile che diventi un patrimonio da estendere a tutti e, quindi, non circoscritto solo a Commissione o al soldato affetto da patologie o addirittura deceduto.

Sotto questo profilo sarebbe importante utilizzare le competenze scientifiche già emerse a livello internazionale. Infatti, non è vero che

non si conosce nulla in materia, posto le numerose indicazioni emerse in questo ambito. Cito a questo proposito lo studio di Gary J. MacFarlane ed altri, pubblicato nel 2005 sull'*International Journal of Epidemiology* – una prestigiosa rivista del settore – che prende in considerazione 53.000 soldati inglesi impiegati nella guerra del Golfo e che ha individuato in questi veterani il raddoppio del rischio di morte nel sottogruppo di soldati esposti ad uranio impoverito.

Ciò sta quindi a significare che non si è nella totale assenza di informazioni o di ipotesi sulla materia, tant'è che si ipotizza per questi soldati un raddoppio del rischio di morte rispetto all'analogo gruppo di soldati che però non hanno partecipato alla missione. Questo è l'approccio che a mio avviso sarebbe importante garantire nell'ambito del nostro lavoro proprio in considerazione della necessità di offrire delle serie evidenze scientifiche.

Passo ora a segnalare alcuni dei limiti che hanno a mio avviso caratterizzato l'indagine portata avanti dalla Commissione Mandelli, ovvero quella che ha studiato i militari. Uno dei limiti è stato l'aver individuato soltanto un'area di ricerca, ovvero la Bosnia e il Kosovo, senza estenderla a tutte le possibili aree sottoposte a questo tipo di contaminazione.

Va poi segnalata una incompleta o meglio l'assenza di una valutazione dell'esposizione della popolazione in esame, posto che se non siamo in grado di definire se un militare sia stato esposto o meno alla contaminazione è evidente che non possiamo neanche attribuire le responsabilità della stessa. In tale indagine manca ad esempio la disgiunzione, cioè la separazione della popolazione probabilmente esposta da quella non esposta. Dei 46.000 militari di cui ha parlato il dottor Leggiero non sappiamo effettivamente quale sottogruppo sia stato veramente esposto, quello sottoposto ad una minore esposizione e quello che non ne ha subita alcuna. Nella epidemiologia non abbiamo necessità di grandi macchinari, ma di poche cose, tra le quali il rigore che ci permette di partire con dei punti d'appoggio chiari.

È mancato altresì il confronto tra popolazioni simili; con questo intendo segnalare che l'indagine effettuata dalla Commissione Mandelli non ha prodotto un sistematico confronto tra soldati, ovvero tra la popolazione selezionata per lo stato di buona salute e quella composta da militari, con analogo livello di salute, ma che non ha partecipato ad alcuna missione e quindi non è stata esposta a contaminazioni. Questa è in sostanza l'epidemiologia, che non va evidentemente confusa con la statistica, posto che si tratta di due discipline diverse: infatti, anche se l'epidemiologia ha assoluto bisogno di statistica, quello che conta per questa disciplina è lo studio scientifico che permettere di interpretare i dati, in assenza dei quali si lavora per anni senza arrivare ad alcun risultato certo.

L'indagine effettuata dalla Commissione Mandelli ha invece confrontato la popolazione di soldati con quella degli italiani considerati dai Registri dei tumori. Inoltre, non è stato svolto alcuno studio in ordine alle patologie non neoplastiche; personalmente lavoro per un istituto che fa ricerca sul cancro, ma non per questo sono autorizzato a credere che l'unico

problema della popolazione sia il cancro, posto che sappiamo quanto possano risultare devastanti per i malati e per le loro famiglie ad esempio le malattie degenerative come quelle neurologiche, endocrine, immunitarie, ecc. Ci sono pertanto dei malati che pur non essendo affetti da cancro, stanno veramente male, sono a rischio di morte e le cui patologie hanno riflessi sul piano economico, sanitario e quant'altro.

Quindi anche per quanto riguarda la popolazione di soldati dovremmo garantire un approccio assolutamente laico, e dunque andare a verificare che cosa è successo dal punto di vista delle neoplasie, ma anche di altre patologie che in genere sono anche assai più numerose.

C'è stato pertanto un insufficiente *follow up*, per cui il soggetto esposto, in questo caso il soldato, non è stato seguito per un numero di anni sufficiente considerato che, come è noto, il tumore compare in genere non immediatamente, e non come un fatto acuto, ma nasce da una mediazione con le cellule sane dell'organismo e quindi si sviluppa dopo molti anni. Pertanto, pur volendo studiare solo il cancro dovremmo almeno indagare per molti anni quel determinato campione di popolazione, laddove le altre malattie possono manifestarsi anche repentinamente. Quindi c'è stata una totale assenza di indagini sui *trend* temporali; vi sono invece alcune patologie – l'abbiamo riscontrato ad esempio nei soggetti esposti all'amianto nel settore dei tumori di origine professionale – dove l'andamento è più o meno il seguente: i lavoratori esposti stanno bene per molti anni, successivamente si osserva invece un picco di tumori polmonari che poi tende a scendere per poi, dopo molti anni, avere un nuovo picco di mesoteliomi, cioè i tumori pleurici, dato questo che poi nel tempo torna nuovamente a contrarsi. Ciò dimostra che ogni periodo di tempo deve essere indagato con assoluto rigore e trasparenza.

Si sono registrate carenze anche nello studio dei fattori di confondimento, quali vaccini, campi elettromagnetici, solventi, fumo, alcol o acqua contaminata. Tutti questi elementi possono o meglio dovrebbero essere inseriti in una indagine epidemiologica, ed attentamente valutati al fine di capire se il gruppo di popolazione esposta e quella non esposta si differenzino anche per questo tipo di variabili.

A mio avviso, vi è stato un limite nella scelta dei modelli statistici e un mancato aggiornamento dello studio di coorte, posto che oggi sarebbe possibile cominciare a discutere dei risultati, del *follow up* del 2005. Invece no. Stiamo parlando di informazioni riportate nell'indagine Mandelli che si riferiscono al 2001 o dei dati – molto importanti – presentati dal professor Donato Greco nell'aula della Commissione analoga a questa il 4 maggio 2005 dai quali, ad un'indagine più attenta e completa – nonostante la situazione fosse purtroppo aggiornata al giugno 2003 (lascierò poi agli atti della Commissione l'allegato di cui sto parlando) – risultava una tabella riassuntiva, in cui veniva correttamente confrontato il gruppo di soldati esposti o andati in missione in Bosnia e Kosovo, rispetto ad un gruppo di soldati analogo che non si era recato in missione.

In questa tabella, che ritengo rigorosa dal punto di vista scientifico, si rovescia completamente il risultato emerso nella precedente indagine



Mandelli in cui, addirittura, era riportata una riduzione significativa del numero di tumori nei soldati, a fronte di un aumento addirittura del 14 per cento denunciato in quella tabella, dalla quale emergeva una forte insorgenza di una serie di altri tumori, accanto ai linfomi di Hodgkin.

Anche in questo caso non si trattavano le altre patologie, quelle non neoplastiche. Sottolineo ancora una volta questo aspetto perché ritengo doveroso allargare a tutto campo la ricerca e mi sembra che la Commissione condivida questa ampiezza di vedute.

Sostanzialmente, propongo ed auspico: che chi si occuperà della questione la prenda a cuore e si preoccupi in primo luogo di acquisire copia del *database* originale della relazione Mandelli e dei successivi aggiornamenti; che vengano analizzate la qualità e la completezza di tutte le variabili presenti (anagrafiche, cliniche, di esposizione), effettuando tutte le possibili integrazioni. Questo è uno degli aspetti più difficili perché bisognerà integrare e aggiornare, ad esempio, lo stato in vita dei soggetti, verificando se tutti i soldati sono vivi e, se deceduti, a causa di quale patologia. Bisognerebbe poi integrare i dati clinici, vale a dire verificare se il soldato non è deceduto ma ha particolari patologie assolutamente da valutare, procedendo anche ad uno studio di incidenza.

In sostanza, bisognerà disegnare un nuovo studio epidemiologico, che si basi su un lavoro di rianalisi e sull'individuazione delle risposte ai quesiti posti nell'ambito della nostra indagine. Indi, si dovrà redigere una relazione preliminare che permetta di aggiustare, ma in termini micro e non macro (come dobbiamo fare adesso), l'indagine proprio per poter fornire delle risposte.

Questo in sintesi è quanto offro come contributo per il lavoro futuro. Inoltre, proprio perché noi epidemiologi ci riteniamo disciplinati e scientifici, dovremmo integrare, come si fa in genere, le valutazioni sperimentali con quelle reali riscontrate nella popolazione. Nessuno studio epidemiologico è verità assoluta, ma quando da più punti di vista, da più osservatori differenti, con differenti metodi, differenti popolazioni e approcci si arriva a risultati simili, si comincia a credere che ciò che si dice corrisponde a verità. Analogamente a quanto è avvenuto quando sono stati definiti cancerogeni l'amianto, il benzene, il cromo o quando altre sostanze dannose sono state considerate correlate con la salute nell'insorgenza di malattie non necessariamente neoplastiche nelle persone esposte. Questo è il contributo che possiamo offrire non solo alla Commissione ma all'intera comunità.

**PRESIDENTE.** Colleghi, la commistione delle voci e le differenti esperienze costituiscono per noi un elemento conoscitivo molto importante. L'interlocuzione odierna è molto significativa e vorrei davvero che iniziassero ad emergere proposte quali quelle operative che sono state suggerite, ad esempio, dal dottor Gennaro o dalla dottoressa Gatti.

**BODINI (Ulivo).** Inizio dalla relazione del dottor Gennaro perché quanto detto ricalca, ma in senso amplificato, l'intervento che ho svolto

in seno all'Ufficio di Presidenza. Dobbiamo assolutamente partire da un dato epidemiologico forte e incisivo; quindi, la proposta va assolutamente accettata.

Occorrono dati di incidenza annuali, di esposizione di popolazioni omogenee da confrontare, tutto quello che finora non è mai arrivato. Bisognerà attingere ai dati genuini, altrimenti non addiverremo a nulla. Se lo studio epidemiologico è forte ed evidenzia l'esistenza di un alto rischio, il resto viene di conseguenza.

Al dottor Gennaro chiedo di avere anche i dati assoluti relativi alla popolazione esposta, che nelle tabelle che ha consegnato non compaiono.

Quanto agli altri due interventi, non farò commenti sulla situazione assolutamente grave, oserei dire pazzesca, che ci è stata raffigurata con riferimento alle difficoltà ad ottenere dati dai distretti militari.

La dottoressa Gatti ha parlato di nanoparticelle in grado di penetrare qualunque tipo di tessuto e qualunque cellula creando guai. Il dottor Leggiero ha fatto riferimento, invece, alla radioattività. Vorrei capire l'incidenza della radioattività rispetto a questa patologia. In particolare, vorrei sapere se esistono dei dati in proposito e se quando si trovano queste particelle si riesce a comprendere se sono in atto delle contaminazioni.

Durante la sua esposizione, la dottoressa Gatti ha giustamente detto che quando esplode una bomba la temperatura arriva e supera i 3.000 gradi, per cui si verifica la sublimazione dei materiali, dunque dei metalli pesanti. L'uranio però non si trova, almeno apparentemente.

Dalle *slide* che ci ha mostrato non risulta esservi contaminazione da uranio nei tessuti. Vorrei capire che fine fa questo uranio e se e quanta radioattività è presente nell'ambiente dopo questo tipo di esplosioni. Infatti, se da un lato alcune patologie tra quelle descritte ricordano molto le patologie da accumulo (lei giustamente ha ricordato il morbo di Wilson, la patologia da rame *versus* cobalto mai studiata ma che potrebbe essere interessante valutare) con certi tipi di sintomatologia, per esempio, cronica multiorgano, dall'altro il discorso linfomi e leucemie porta a pensare ad un rischio da radiazioni ionizzanti finora sempre negato. Vorrei capire meglio.

VALPIANA (RC-SE). Innanzitutto desidero ringraziare gli auditi per la chiarezza dell'esposizione e per i contenuti, che senz'altro ci aiuteranno a stabilire un programma estremamente rigoroso, termine usato da molti di voi e che mi sembra del tutto appropriato ai lavori di questa Commissione. Non sono un'esperta, né un medico – pertanto non so se utilizzo la terminologia corretta ma spero di farmi capire –, sono semplicemente un'antimilitarista e queste audizioni confermano la mia convinzione.

Sarei interessata a sviscerare meglio, già ne avevo parlato in Ufficio di Presidenza, due aspetti particolari da voi sfiorati ma non approfonditi, così come non lo sono stati nemmeno dalla precedente Commissione d'inchiesta. Mi riferisco agli eventuali aspetti teratogeni del problema e ad eventuali riflessi su bambini nati da soldati presenti nei campi di battaglia. Quindi vorrei una valutazione epidemiologica sulle malformazioni, sugli

aborti e su quanto è accaduto da questo punto di vista. In sostanza, m'interessa capire se questa valutazione è stata già fatta; se invece si deve fare, vorrei capire con quali mezzi è possibile farla.

L'altro aspetto toccato è stato quello delle vaccinazioni alle quali sono sottoposti i soldati prima di partire per le missioni. Mi piacerebbe capire di quali vaccinazioni si tratta, gli effetti che possono avere, quali sono i dati che possono essere valutati da questo punto di vista e che incidenza possono avere nello sviluppo successivo delle malattie, magari entrando in combinazione con quanto si respira e si utilizza durante le missioni militari.

L'altro aspetto, che nella relazione del dottor Leggiero ha sollecitato la mia attenzione, è la sua affermazione che i distretti militari non hanno risposto e non hanno fornito i dati. Credo che l'Osservatorio, per quanto meritoria possa essere la sua attività, non sia né un sindacato né altro, ma un centro studi e quindi, di fatto, un'associazione privata. I distretti non possono invece non fornire dati ad una Commissione d'inchiesta parlamentare.

*LEGGIERO.* Abbiamo chiesto questi dati a nome di questa Commissione.

*VALPIANA (RC-SE).* Comunque credo che questa stessa domanda la Commissione d'inchiesta dovrebbe riproporla ufficialmente ai distretti militari pretendendo una risposta.

È stato detto anche che fino al 2002 il Ministero della difesa ha pubblicato un «Libro bianco» che successivamente non è stato più pubblicato. Non so se fosse un atto dovuto da parte del Ministero, ma la Commissione potrebbe senz'altro chiedere al Ministro della difesa di farci pervenire il «Libro bianco» del 2006-2007.

*DE ANGELIS (AN).* Vorrei collegarmi alla questione sollevata dal collega Bodini sulla connessione esistente tra le patologie presentate e l'uranio impoverito. La professoressa Gatti si è concentrata sul problema delle nanoparticelle di metalli pesanti accantonando la possibilità che alcune delle patologie possano derivare dall'uranio impoverito, mentre mi sembrava di capire che il dottor Leggiero sottolineasse che i linfomi da tiroide potrebbero derivare dall'azione dell'uranio impoverito.

Per quanto mi riguarda, se vogliamo effettivamente cercare le cause, le concause o altro, dobbiamo quanto meno accertare se è stata accantonata la possibilità di una derivazione dall'uranio impoverito, concentrandoci di conseguenza sull'effetto delle nanoparticelle, o se effettivamente dobbiamo continuare a seguire entrambi gli aspetti.

Per quanto riguarda il problema dei dati, sottolineato peraltro dalla collega Valpiana, vorrei capire meglio se a partire dal 2002 gli unici dati aggiornati sul monitoraggio della situazione a nostra disposizione provengono dall'Osservatorio. Se è così, a maggior ragione è necessario riba-

dire la richiesta ai distretti, anche per verificare se i dati in possesso dell'Osservatorio trovano conferma o meno.

Il dato statistico, allo stato dei fatti, rappresenta uno degli elementi sui quali ci dobbiamo basare per ragionare sull'entità del problema.

*COSTA (FI)*. Innanzi tutto ringrazio gli auditi, quindi chiedo alla dottoressa Gatti, con riferimento alla relazione e al lavoro svolto, in che misura, in funzione delle sue conoscenze, è possibile integrare il risultato del suo lavoro con quello di altri istituti di eccellenza esistenti in Italia, civili e militari, per un'azione finalizzata ad accertare l'interferenza dell'uranio impoverito e delle altre concause (inquinamento ambientale e così via) sulla determinazione delle patologie in esame, purtroppo gravi.

Se la dottoressa Gatti, che mostra grande dedizione ai suoi studi, com'è giusto che faccia qualsiasi ricercatore appassionato, potesse manifestare il desiderio di completare e integrare il suo lavoro, a quali istituti di eccellenza, pubblici o privati, civili e militari, si rivolgerebbe? È evidente, infatti, che abbiamo la necessità di andare in questa direzione, posto che tendiamo ad accertare la verità.

Per quanto concerne le affermazioni del dottor Leggiero, è pacifico che il lavoro di cui abbiamo bisogno è di natura demografico-statistica. Quando studiavo demografia, quarant'anni fa, mi capitò di studiare su un testo dal titolo «Sulla mortalità da tumore maligno in Italia», del professor Giuseppe Chiassino. Ricordo l'efficacia di quell'azione e la capacità di persuasione di quel lavoro demografico-statistico ai fini non tanto dell'accertamento della verità, ma dell'orientamento e del convincimento del lettore di quanto il fumo, ad esempio, interferisse sulla salute.

Signora Presidente, è chiaro che dobbiamo andare in questa direzione ricercando dati, notizie e informazioni necessari ad imbastire qualunque lavoro. Questa Commissione di inchiesta pertanto è in grado di chiedere e di ottenere, non soltanto dai distretti militari ma dallo stesso Ministro della difesa, le informazioni di cui ha bisogno. Sarà poi il Ministro a dire se queste informazioni devono essere fornite dall'autorità militare o dal distretto militare. Non credo nemmeno che la Difesa possa avere un interesse contrario. Infatti, se dovessimo arrivare a commissionare ad uno o più professori di demografia o di statistica, ad uno o più enti pubblici o privati, di Stato, militari o altro, un simile lavoro dovremmo prendere le mosse dai dati e dagli elementi di giudizio in nostro possesso, altrimenti non saremmo in grado di costruire nulla.

È interessante capire da chi il dottor Gennaro e la dottoressa Gatti avrebbero piacere di far completare il loro lavoro. Potrebbero essere istituti di eccellenza presenti in Italia, come l'Istituto della ricerca sul cancro e gli istituti che in generale si occupano di ricerca in materia di neoplasie.

*LEGGIERO*. Rispondo alle domande che sono state avanzate in merito all'effetto dei proiettili all'uranio, alle ragioni della difficoltà di trovare tale sostanza e, soprattutto, alla scelta a favore più dell'uranio impoverito che di altre sostanze.

L'uranio impoverito che si utilizza nella costruzione dei proiettili deriva dalla lavorazione dell'uranio arricchito all'interno delle centrali. Per questo motivo non è uranio impoverito puro, ma ha una concentrazione interna e una presenza di plutonio vicina allo zero, che serve a incrementare l'effetto radioattivo e ad innescare una microreazione atomica: un proiettile formato da circa 300 grammi di uranio impoverito, all'impatto con un *target* rappresentato dal carrarmato, ha la capacità e la forza di dissolvere una corazza di due centimetri. Ciò significa che oltre ai 300 grammi del proiettile e al rame e allo zinco di cui è composta l'ogiva, c'è una polverizzazione di circa 3 tonnellate di altro materiale, perché non si tratta, come diceva il senatore Ramponi, di una carica cava che all'impatto probabilmente raggiunge quella temperatura. L'effetto che si produce è diverso: all'atto dell'impatto si crea un surriscaldamento simile a quello di una reazione microatomica che si espande sull'intera struttura e la porta a oltre 3.000 gradi di temperatura; di conseguenza, tutto quello che si trova all'interno esplode, dal munizionamento al carburante, e mette in dissolvenza due o tre centimetri di corazza, a seconda del tipo di carro. In quel momento è come avere un ago in un pagliaio: non è detto che non lo si trovi, l'importante è cercare.

Abbiamo sempre sostenuto che ci sono difficoltà nella somministrazione delle vaccinazioni, ma questo lo abbiamo anche provato sui fogli matricolari degli interessati. Ciò è dovuto alla velocità con cui vengono impiegati: dobbiamo infatti ricordare che tra il voto parlamentare e il momento del loro utilizzo passarono pochi mesi, forse giorni. Il protocollo di vaccinazione prevede, invece, un *iter* di somministrazione della durata di un anno, per cui in nessun caso è stato rispettato, né poteva esserlo.

Occorre però prestare attenzione ad un'affermazione falsissima: qualcuno dice che il vaccino provoca il tumore, mentre ha salvato l'umanità! È la somministrazione dei vaccini, fatta piuttosto velocemente e in grosse concentrazioni, che può aver abbassato le difese immunitarie e quindi può aver esposto a un rischio maggiore.

Le malformazioni fetali sono dovute ovviamente alla presenza di materiale all'interno dello sperma. Tuttavia, non bisogna far confusione tra feti malformati, di cui abbiamo un'incidenza bassissima, e aborti. In Iraq è possibile avere esperienza di feti malformati – disponiamo della relativa documentazione e se la Commissione vorrà esserne portata a conoscenza potremo trasmetterla in Aula – perché in quel Paese mancano i mezzi, come un'ecografia o altri accertamenti sanitari, che consentano di sapere che il feto è malformato prima della sua nascita e, dunque, si arriva fino al parto o all'aborto spontaneo. In Italia, invece, si registra un aumento, in percentuale altissima, superiore al dieci per cento, di aborti tra le famiglie di militari o di soldati in generale, uomini o donne, impiegati in questi territori.

Anche quest'ultimo dato non è stato fornito dalla Difesa. Per questo le informazioni non devono essere prese dal Ministero ma dai distretti, perché abbiamo il dovere di esaminare tutti gli aspetti che investono questi casi, non ultima la loro provenienza.

Il senatore Costa sa bene che la sua zona è una delle più colpite; il Salento presenta, infatti, una concentrazione altissima di questi linfomi solo tra i militari che sono stati impiegati. Questo dato è ancor più particolare ed interessante se si considera che i ragazzi del Salento, compresi nella stessa fascia d'età, in base ad uno studio già fatto, presentano l'incidenza minima in assoluto in Italia sul registro tumori.

COSTA (FI). Mi sono riferito al Ministero della difesa perché i distretti fanno parte di quel Dicastero.

LEGGIERO. Però, in questo caso specifico se chiediamo i dati direttamente al comandante del distretto, dal momento che questa Commissione ha un potere inquirente s'innescerà anche una responsabilità giuridica, per cui egli verrà a fornirci i dati richiesti.

COSTA (FI). Avevo l'obbligo di dare per scontato che quando questa Commissione rivolge una domanda al Ministro si deve fidare di lui. Inoltre, tutto l'apparato fa capo al titolare del dicastero e, dunque, do per scontato che nessuno si possa nascondere. Però, se si vuole andare dal testimone, è possibile farlo.

LEGGIERO. Non c'è una volontà di nascondersi, ma un ragionamento in termini di perfezione dei risultati.

DE ANGELIS (AN). La procedura consigliata dal senatore è la più appropriata dal punto di vista istituzionale.

LEGGIERO. Che i dati provengano dal Ministro o dal distretto, l'importante è essere certi della loro provenienza, dal momento che l'epidemiologo deve capire anche la loro provenienza per avere un quadro statistico completo. La Difesa non dà risultati volutamente sbagliati, lo abbiamo detto prima, ma può utilizzare delle piccole tecniche per comunicare dati volutamente imperfetti che condizionino il risultato finale.

DE ANGELIS (AN). O involontariamente imperfetti.

LEGGIERO. O involontariamente imperfetti per condizionare il risultato finale. Ciò è stato già fatto con la Commissione Mandelli, quindi parliamo sulla base di un dato di fatto.

PRESIDENTE. A questo punto vorrei esprimere a mia volta qualche considerazione. Innanzitutto, anche in base ai lavori della Commissione, ritengo che dobbiamo assolutamente entrare in possesso di una grande quantità di dati che ci mancano.

La prima cosa che la Commissione può fare – e che è nel suo potere – è chiedere con una certa autorevolezza, se non con autorità qualora l'autorevolezza non fosse sufficiente, la trasmissione dei dati. Peraltro, ogni

quattro mesi i Ministeri della difesa e della salute, in base a una legge dello Stato, forniscono una relazione al Parlamento su militari e civili che hanno operato presso i territori della *ex* Jugoslavia. In merito al «Libro bianco», è possibile che non lo abbiano più fatto, in ogni caso ci informiamo delle relazioni che sono state emesse e chiederemo per quali ragioni non siano più state svolte.

COSTA (*FI*). All'occorrenza procederemo ad integrare il quesito.

PRESIDENTE. In questo senso, pregherei gli auditi di formulare una serie di domande in termini tecnicamente precisi, in modo da poterle trasmettere al Ministero della difesa chiedendo allo stesso di aiutarci ad ottenere risposte dai distretti militari. Ritengo, infatti, che sia bene che la Commissione agisca con scaltrezza e abilità, anche se non abbiamo nessuna intenzione di metterci contro nessuno. È dunque importante poter dire di avere richiesto tali informazioni ai distretti i quali, forse, pensano di non poterceli dare; è opportuno dir loro di comunicarceli, ma questo attiene al *savoir faire* della Commissione.

L'importante, per il momento, è che ci indichiate le domande precise da porre. Ho l'impressione che la nostra prima iniziativa debba essere la raccolta di dati scientificamente attendibili, altrimenti tutto quello che facciamo, pur suscitando molta impressione sull'opinione pubblica (sono anche contenta che una conferenza stampa svolta ieri su questa tematica abbia avuto una tal eco, perché ha risvegliato l'attenzione di molte persone), non ci consente di lavorare su quegli elementi. Se ci comunicherete i quesiti che dobbiamo porre, lo faremo al più presto, con la speranza di avere, anche per voi, i risultati sui quali lavorare.

GATTI. Vorrei solamente dare qualche breve informazione su dove finisce questo uranio. L'unità aerea dell'UNEP (United Nations Environment Programme) nel 2000 era già presente nei Balcani per svolgere accertamenti sulla radioattività. Nei loro rapporti, che sono disponibili (credo che siano anche su internet), si nota che in alcune aree dei Balcani si rileva ancora radioattività, ma questa è sempre legata a pezzi di uranio conficcati nel terreno. Io stessa ho misurato questa radioattività, ma a 100 metri di distanza il segnale scompare, perché naturalmente diminuisce inversamente al quadrato della distanza. Quindi c'è ancora radioattività, ma è sufficiente stare lontani per esserne esenti.

Non sono state trovate particelle radioattive all'interno dei soldati, io almeno non ne trovo. Una loro individuazione implica che sicuramente quella persona è stata esposta a quel tipo di inquinamento, infatti, le particelle che ho mostrato sono sinonimo di esposizione. È possibile che in altri organi ci fossero, ma a me hanno dato sempre dei pezzettini di tessuto e magari l'uranio era stato captato selettivamente da un linfonodo, ma, ovviamente, non lo so. Quindi non escludo che non ci sia.

Nell'immagine alla vostra attenzione potete osservare alcune sigarette, di cui una proveniente da Baghdad e le altre che invece vengono

da Sarajevo. Faccio notare che la produzione dell'industria della sigaretta può andare avanti anche in periodi di guerra, perché non ha bisogno di elettricità o di altro; ciò significa che si coltivano le foglie del tabacco anche sotto l'inquinamento bellico. Nella foto alla vostra attenzione si ravvisa la presenza di una particella sulla foglia che è formata da un insieme di uranio, cerio ed ittrio, ovvero tutti materiali radioattivi – anche lo zirconio è debolmente radioattivo – il che mi induce ad affermare che quella particella è radioattiva; in questo caso però non si tratta di un solo minerale, ma di un insieme perché l'esplosione determina il formarsi di un'altra lega, un altro *mix* che dipende dalle sostanze presenti nel luogo al momento dell'esplosione.

Riassumendo, non escludo che queste particelle ci siano ancora, sicuramente sconsiglio di fumare tabacco proveniente da quelle aree posto che in esso è possibile trovare ancora residui di inquinamento bellico.

Ripeto, in questo momento osservo all'interno dei tessuti qualcosa di ugualmente tossico. Faccio un esempio per essere più chiara: se mi inietto una goccia di latte di quello che bevo abitualmente la mattina posso morire per *shock* anafilattico, ciò significa che ci sono delle sostanze che non vengono considerate tossiche o irritanti ma che se immesse nell'organismo in realtà possono diventarlo, posto che ad esempio nel caso del latte si produce un'interazione di tipo organico perché esso è composto da proteine diverse da quelle dell'organismo e quindi può dare luogo ad una forte reazione immunitaria.

Nello specifico ci stiamo invece riferendo a materiale inorganico, che ha un tipo di reattività diverso, fermo restando che è noto che il saldatore che lavora in fonderia si può ammalare di tumore ai polmoni. Lo stesso amianto, che è un materiale ceramico non metallico, provoca comunque l'insorgere di tumori, e questo perché evidentemente il nostro organismo non sopporta quello che non è distruttibile, né biocompatibile con i nostri tessuti interni.

COSTA (FI). In riferimento alla foto che ci ha mostrato, oltre all'uranio ci ha parlato anche di altre sostanze, quali precisamente?

GATTI. Oltre al carbonio e all'ossigeno che compongono la foglia, si riscontra la presenza di magnesio, alluminio, silicio, ittrio, fosforo, zirconio, zolfo, torio, uranio, potassio, calcio e cerio.

COSTA (FI). Queste sono tutte sostanze che possono provocare l'insorgere di tumori?

GATTI. Mi sono limitata ad osservare che si tratta di sostanze radioattive. Siamo a conoscenza dei dati che riguardano l'esplosione nucleare di Hiroshima e Nagasaki, e in tal caso sono stati realizzati lavori importanti in materia di radioattività da cui sono emerse delle evidenze scientifiche. Lo scorso agosto ero a Hiroshima in occasione della celebrazione della sessantunesima giornata commemorativa delle esplosioni nucleari



ed in tale contesto ho appreso che hanno iscritto nell'elenco delle vittime un'altra persona morta di leucemia. Dalle misurazioni effettuate *in loco* non ho rilevato radioattività, ma allora perché in quell'area le persone continuano a morire per questo genere di patologie? Ebbene, in ordine agli effetti vorrei sapere se qualcuno ricorda che circa un'ora dopo l'esplosione di Hiroshima cadde una pioggia nera: da cosa era formata quella pioggia? Era composta da tutti gli edifici scomparsi ed anche in tal caso si trattava di polveri. Credo pertanto che ci possano essere vari stadi di pericolosità, che attengono sicuramente alla radioattività, al calore, ma anche a queste polveri che certamente non fanno bene alla salute.

Altro caso: che cosa è uscito dal camino di Cernobyl e soprattutto che cosa tuttora sta uscendo? La risposta è: carbonio radioattivo. Queste polveri purtroppo ci stanno accompagnando in tutta la nostra vita e questo è un discorso che esula da quello oggi al nostro esame. Del resto, il fatto che l'inquinamento ambientale abbia delle conseguenze sulla vita e sulla salute umana è ormai noto a tutti. Tanto per fare un esempio, basti pensare che l'Organizzazione mondiale della sanità ha affermato che chi vive nella Pianura Padana ha una aspettativa di vita minore di tre anni rispetto a coloro che risiedono in aree meno inquinate.

COSTA (FI). Meno inquinate di quelle attorno alla centrale di Cerano a sud di Brindisi?

GATTI. Lo ha detto lei!

COSTA (FI). Circa 15 anni fa in qualità di presidente della Provincia di Lecce, presiedevo anche il comitato che si è battuto contro la suddetta centrale e quindi ho avuto modo di seguire da vicino la vicenda, e ricordo che all'epoca si segnalava la necessità di istituire a Brindisi un centro tumori posto che a seguito dell'attività della suddetta centrale si temeva un incremento di questa patologia.

GATTI. Ripeto, lo ha detto lei, senatore Costa. Stiamo evidentemente parlando della stessa cosa!

COSTA (FI). Ne consegue che facciamo bene ad occuparci dell'uranio, ma forse faremmo altrettanto bene ad interessarci anche di altro.

GATTI. Sono d'accordo con lei.

COSTA (FI). In tal senso dovrebbe essere allora integrata la denominazione della Commissione.

GATTI. Non credo sia necessario, posto che oltre all'uranio impoverito in tale denominazione si fa riferimento anche alle nanoparticelle. Il senatore Costa ha comunque evidenziato un elemento molto importante, ovvero la correlazione tra certe emissioni e l'insorgenza di alcune patolo-

gie. La prima domanda che mi posi nel 2000 quando iniziai a lavorare su questa materia è stata per quale ragione scomodare origini diverse per la stessa patologia. Faccio un esempio concreto: se si registrano linfomi e cancro tra i soldati giovani ed anche tra la popolazione comune e se per i primi possiamo ipotizzare che si tratti di un effetto dell'uranio, nel secondo caso quale immaginiamo possa essere la causa? A mio avviso la base comune di una stessa patologia può essere il fattore inquinamento che nel caso dei soldati è un inquinamento bellico e in quello della popolazione comune può essere provocato anche da una centrale. Come vedete, ritorniamo sempre allo stesso punto!

PRESIDENTE. Dal punto di vista euristico credo che questa nozione di inquinamento bellico sia veramente importante, perché segnala un dato che non è limitato ad una fattispecie, ma che consente di leggere una realtà molteplice che non si limita soltanto a quella che riguarda i militari.

GATTI. Concludo sottolineando un dato scioccante. Come già segnalato, personalmente avevo previsto quanto sta nei fatti succedendo a New York dopo il crollo delle Torri gemelle. Faccio presente che al momento sono state censite 400.000 persone affette da patologie, inserite nel registro del *Council Ground Manhattan*, di cui oltre 70.000 appartengono alle categorie dei vigili del fuoco e degli operatori sanitari che prestarono soccorso durante il tragico evento.

Tra le patologie riscontrate vi è la sindrome da fatica cronica che questi soggetti condividono con i soldati. Questi ammalati sono sempre stanchi, tanto che ad un certo punto non riescono più ad alzarsi dal letto. Ebbene, che cosa ci può essere di comune tra questi due ambiti? La causa, a mio avviso per altro largamente condiviso negli Stati Uniti, va attribuita all'inquinamento creato dal crollo delle Torri gemelle. In questo caso l'elemento più pericoloso non è stato quello prodotto dal suddetto crollo e quindi dalle polveri del cemento assai più grossolane, ma dalla esplosione dei due aerei – di cui non si è trovata neanche la scatola nera – che grazie anche alle altissime temperature raggiunte ha fatto sì che il metallo di cui erano composti fosse diffuso dappertutto. Mi risulta che stiano effettuando un monitoraggio su Manhattan, ma credo che anche Brooklyn e Staten Island siano stati interessati dal fenomeno, tant'è che molti residenti di questi distretti si sono iscritti al suddetto registro, e questo non è casuale.

MARINI Giulio (FI). Una domanda molto breve. Dal momento che abbiamo parlato anche di altre questioni, che esulano da quelle strettamente in esame, vorrei sottoporle un ulteriore problema. Tempo fatto ho presentato un'interrogazione in cui chiedevo notizie circa la presenza di nostri militari che partecipano alla missione Libano ad una distanza di 400 metri da una discarica, dove le analisi effettuate hanno registrato la presenza di benzene, etilbenzene e di altre sostanze tossiche. La risposta che in questo caso ho avuto alla suddetta interrogazione è stata pienamente soddisfacente e quindi l'auspicio è che le cose stiano in determinati

termini. Quello che vorrei però sapere dalla dottoressa Gatti è se questi composti chimici possano creare problemi alla salute dei nostri militari.

*GATTI.* Il benzene e le altre sostanze da lei citate sono già contemplate nel registro internazionale degli agenti cancerogeni, ma come lei ben sa, il problema è dato anche dalla dose, dalla concentrazione di queste sostanze. È noto che la stricnina assunta a bassissime dosi ha un valore terapeutico, se le dosi sono più massicce provoca la morte. Dunque, a questo punto è un problema di monitoraggio.

È stato chiesto che tipo di monitoraggi effettuiamo.

Tra i presenti non ho visto il dottor Armando Benedetti – con cui abbiamo collaborato nel corso della passata legislatura – del CISAM (Centro interforze studi e applicazioni militari), un organo tecnico del Ministero della difesa che effettua misurazioni. A tale riguardo, avrei piacere se riuscissimo ad integrarci visto che il CISAM dispone di un sistema di monitoraggio delle radiazioni e dei composti chimici cui ho fatto cenno.

Al momento noi, purtroppo, non disponiamo di misuratori efficaci, efficienti e poco costosi per analizzare le nanoparticelle. Uno degli obiettivi del progetto europeo (quello da 3 milioni di euro), è realizzare un *badge*, che immediatamente rilevi – come il dosimetro per le radiazioni – se vi è rischio, oppure no.

*COSTA (FI).* Un *sonar*?

*GATTI.* Il *sonar* è un apparecchio che emette e risponde. Questo, invece, dovrebbe essere, a mio avviso, uno strumento passivo che diventa rosso o giallo se rileva una situazione di pericolosità. In quel caso si avrebbe la possibilità di spostarsi da quella zona, di indossare una maschera o di prendere qualunque altra precauzione.

Se riusciremo a dotarci di idonei misuratori potremo realizzare delle protezioni idonee, o pensare, inventare qualcosa; in assenza di questi, chiaramente, siamo un po' allo sbaraglio, questo è certo.

Comunque, a prescindere dalle mie conoscenze professionali, personalmente non vivrei vicino ad una discarica.

*MARINI Giulio (FI).* Anche se coperta?

*GATTI.* Dipende, non si può sapere.

Il Ministero della sanità francese ha condotto un'indagine che ha affrontato anche il tema degli inceneritori per comprendere se nelle aree ad essi limitrofe vi sono rischi. All'interno degli inceneritori finiscono lattine di alluminio, pezzi di *computer*; qualcosa chiaramente esce da questi inceneritori perché nulla si crea e nulla si distrugge.

Da tale indagine è risultato che statisticamente intorno all'inceneritore di Grenoble vi era una maggiore incidenza di tumori, di leucemie e di linfomi. Mi sembra di scorgere, dunque, una correlazione tra certe

emissioni di sostanze strane, particolari e situazioni in cui si verificano fenomeni analoghi.

Pertanto, se la discarica è coperta non avrei problemi a vivere nei pressi della stessa, diverso è se la discarica è scoperta (in quel caso qualche dubbio lo avrei) o se, addirittura, è attiva. Il rischio va perciò valutato *ad hoc*.

A proposito di analisi del rischio – questo è un *input* che voglio dare – non so se i nostri militari la praticano. Certamente il decreto legislativo n. 626 del 1994 non può essere applicato in guerra, questo è vero, però a mio avviso alcune precauzioni possibili e poco costose possono essere assunte.

*LEGGIERO*. Mi consenta una precisazione: il decreto legislativo n. 626 non viene applicato neanche in Italia. Quando vengono emanate direttive applicative di tale decreto legislativo le infrastrutture militari ne sono sempre escluse e non sappiamo quale sia il motivo.

Tornando al Libano, lì accade lo stesso. Nel sito *www.osservatorio.it* abbiamo pubblicato un video in cui si vedono dei soldati israeliani che effettuano delle esercitazioni sui missili ad uranio proprio accanto a dove siamo dislocati noi. Abbiamo reso pubblico il video così nessuno potrà dire che diciamo cose senza fondamento.

*MARINI Giulio (FI)*. La domanda non era casuale. Conosco anche i parametri relativi alle concentrazioni. Spero che qualcuno abbia la sensibilità di cambiare le cose.

*PRESIDENTE*. Vorrei che tenessimo conto di tutte le domande, marginali e radiali perché ho la convinzione che questa Commissione possa produrre molti risultati. Certo, bisognerà rispondere ai quesiti che sono stati posti, ma nulla ci vieta di suggerire altri interventi. Poiché la materia è molto complessa e si presta a varie applicazioni, vorrei tenessimo conto di tutte le domande.

*GENNARO*. Ringrazio la Commissione i cui componenti mi sono parsi appassionati e competenti anche in argomenti un po' astrusi, come l'epidemiologia o altro. Mi auguro, quindi, che all'interno della Commissione si riesca a proporre e realizzare un incrocio – finalmente – dei dati sanitari con quelli ambientali, che in modo tempestivo possano far capire esattamente cosa sta succedendo.

In effetti, in questo senso, siamo un po' in arretrato. Ci sono molte ipotesi, molti ragionamenti, molte opinioni che, personalmente, ritengo anche stimolanti, di per sé, ma ritengo che il dato di base sia più importante perché su quello potremo avere delle opinioni e dei punti di vista sicuramente meno diversi. È importante avere un dato condiviso.

È stata molto rilevante, ad esempio, l'esperienza di Marghera. In quell'occasione i dati relativi alla mortalità per cancro dei lavoratori di Porto Marghera, sono stati condivisi e i risultati che ne sono scaturiti

sono risultati molto diversi. Ha rappresentato una sorta di contributo anche in termini di giustizia, oltre che di salute futura, di prevenzione e di giustizia per i lavoratori.

Il nocciolo del problema, quindi, è che il dato teratogeno rappresenta il classico esempio di una domanda importante a cui rispondere. Dovremmo essere aperti a ogni possibile ipotesi.

Vogliamo sapere esattamente cosa sta succedendo alla popolazione dei soldati, ai cittadini, conoscere le varie componenti che in qualche modo hanno subito delle esposizioni, se le hanno subite. Per ottenere delle risposte dobbiamo prima conoscere la mappa delle esposizioni e poi dobbiamo aprire i nostri orizzonti e non decidere *a priori* che sono incriminati, l'uranio impoverito, gli idrocarburi, o il benzene.

Sapere che il soldato si è ammalato con una maggiore frequenza rispetto al gruppo di riferimento è già un importante aspetto. Successivamente si cercherà di individuare esattamente il soggetto, cioè, la causa; come spesso succede, potrebbe anche trattarsi di un *mix* di cause, di fattori di rischio per cui questo aspetto potrà poi essere approfondito.

Vi è poi il problema dell'interazione, cioè l'uranio nelle sue componenti tossica e radioattiva. Non dobbiamo dimenticare che l'uranio ha un'emivita di 4,5 miliardi di anni, non si dissolve nel nulla, rimane, gira, ha una sua storia. Evidentemente, dipende quanto e chi lo intercetta, quale popolazione intercetta e se è più o meno suscettibile. Questo non lo possiamo sapere ma assumiamo che la suscettibilità individuale sia distribuita in maniera omogenea. L'aggiornamento dei dati, dunque, mi sembra fondamentale.

È stato chiesto poi quali istituti sarebbe opportuno coinvolgere.

Chiunque abbia passione scientifica indipendente, a mio parere, obiettivi di giustizia e sia in possesso di dati è importante che partecipi, dunque: l'UNEP, l'Organizzazione mondiale della sanità, i nostri istituti locali. È necessario fare un conto delle possibili spese. Ritengo che la stessa Commissione possa e debba valutare chi è in possesso di dati interessanti, anche perché i dati sono di differenti livelli, di differente composizione. Una cosa è il dato demografico, altro il dato sanitario.

Ho sentito dire che l'aggiornamento dello stato dell'informazione relativo ai soldati viene effettuato ogni quattro mesi. Sarebbe importante sapere se esiste un aggiornamento sanitario, oltre che sapere chi è andato dove, un dato comunque fondamentale che però andrebbe integrato.

Sarebbe poi necessario costituire un gruppo di lavoro che eviti di creare doppioni e controlli ciò che già esiste. Purtroppo, questa è una mia deformazione professionale di cui non so se andare fiero o vergognarmi, ma solitamente verifico sistematicamente quello che mi viene detto, perché nelle esperienze dirette che ho avuto, ogni volta che personalmente sono andato ad esaminare le popolazioni esposte che mi si riferiva stare benissimo, in realtà ogni volta ho scoperto eccessi non solo di tumori ma anche di altre patologie nelle aree adiacenti zone industriali, in lavoratori esposti e così via.

Verificare se le informazioni di cui disponiamo sono importanti è una fase cruciale, secondo me. Non si dovrà credere che quelle che abbiamo o avremo saranno necessariamente delle verità; saranno una parziale verità, assumendo ovviamente la buona fede di chi ci consegnerà i dati che dovranno essere integrati e incrociati con altri in modo da poter fornire tra uno o due anni dei risultati condivisi su cui poter cominciare a riflettere seriamente.

PRESIDENTE. Ringrazio innanzitutto i nostri ospiti per le preziose informazioni fornite. Tuttavia, poiché non vi è stato sufficiente tempo per rispondere in modo esauriente a tutti i quesiti, invito gli auditi a predisporre delle risposte scritte ma anche a porre in essere un'interazione tra di voi, oltre che con noi, con l'auspicio che la prossima volta sia presente anche il dottor Chinelli, che oggi non è potuto venire per un infortunio.

Sarebbe importante se tra voi si costituisse un *team* di ricerca multidisciplinare perché ciò consentirebbe di ottenere risultati significativi. Anche se questa Commissione ha fini precisi, sarebbe artificioso stabilire dei confini perché è vero che dobbiamo rispondere a determinati quesiti, ma ciò non toglie che allo stesso tempo possiamo considerare anche altri aspetti, non trascurabili, indipendentemente dal fatto che poi i vari Ministeri prendano o meno in considerazione i nostri messaggi. L'obiettivo dei nostri messaggi è far sì che coloro che lavorano su «specialismi» accurati abbiano al tempo stesso una capacità di dialogo tale da consentire loro di passare da una scienza eminentemente specialistica e sistematica ad una che lavora sui confini e sulle relazioni tra le varie discipline.

Un lavoro del genere, importante e innovativo, ci permette non soltanto di adempiere ai compiti politici che ci sono stati affidati dal Senato, ma anche di essere al centro del dibattito scientifico, che mi sembra un elemento importante.

Ringrazio nuovamente gli auditi e rinvio il seguito dell'audizione ad altra seduta.

*I lavori terminano alle ore 12,35.*



