

Giappone, allarme batteri: resistono agli antibiotici

Il ministero giapponese della sanità solleciterà gli ospedali a ridurre per quanto possibile la somministrazione di antibiotici ai quali si attribuisce la accresciuta resistenza di alcuni batteri (denominati Mrsa) proprio alle terapie antibiotiche in quasi la metà degli istituti di cura. Lo hanno anticipato ieri a Tokyo fonti del ministero a commento della notizia riportata da alcuni giornali sul caso dei 61 anziani degenti negli ospizi della provincia di Nagano morti l'anno scorso per cause indirettamente o direttamente legate a un'infezione da Mrsa, o stafilococco aureo meticillin-resistente. La notizia conferma la gravità della diffusione di questo batterio che, stando a dati resi noti ieri dal ministero, è presente in elevate percentuali nel 45 per cento degli ospedali e delle cliniche giapponesi. L'allarme per la diffusione di questo batterio nelle strutture sanitarie nazionali era stato lanciato il mese scorso dalla stampa che aveva reso noto il caso di un ospedale per anziani di Tomisato, presso Tokyo, in cui dal novembre 1990 all'aprile 1991 erano morte oltre 80 persone contagiate dall' Mrsa. I due sanitari dell' ospedale che avevano denunciato il caso alla stampa, riferisce oggi il quotidiano Mainichi, sono stati licenziati.

Il ministero dell'Agricoltura cerca alternative al Benomyl

Il ministero dell'Agricoltura ha incaricato l'Istituto di patologia vegetale di verificare se esistono alternative al fungicida Benomyl impiegato sulle coltivazioni agricole e di identificare tutte le malattie fungine controllate dal principio attivo in questione. Ciò - informa in una nota il ministero - nel caso venisse definitivamente accertata la pericolosità del prodotto nei confronti della salute umana e quindi la necessità di sostituirlo. L'iniziativa è stata presa in connessione con la notizia di uno studio inglese che avrebbe messo in relazione l'impiego della sostanza con malformazioni agli occhi nei bambini. Secondo il ministero dell'Agricoltura in Italia il consumo di Benomyl è più limitato rispetto ai Paesi del Centro-Nord Europa ove le condizioni climatiche piovose dei mesi estivi favoriscono l'insorgere di malattie e dunque l'uso più continuativo del pesticida. «Recentemente - afferma Paolo Fontana, della facoltà di agraria dell'Università Cattolica di Piacenza - il Ministero della Sanità ha disposto la riduzione dei settori di impiego del Benomyl limitatamente alle colture di melo, pero, pesco susino, albicocco, vite, nocciuolo, frumento, orzo, colture floreali e ornamentali, fissandone quantità e tempi dalla raccolta all'immissione sul mercato dei prodotti». Tuttavia, secondo Fontana, non esistono prodotti alternativi.

Universo da conoscere: un ciclo di conferenze a Bologna

Luciano Majani, fisico teorico e nuovo presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, inaugura mercoledì a Bologna, con una relazione sul patrimonio e le prospettive della fisica nucleare e subnucleare italiana, un lungo ciclo di conferenze «Conoscere l'universo» organizzato dall'Istituto Gramsci dell'Emilia Romagna, con il patrocinio della Società Italiana di fisica, del Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna e della provincia di Bologna. Il ciclo di undici conferenze, tenute da scienziati tra i più esperti dei singoli settori, intendono offrire ad un vasto pubblico la possibilità di fare il punto sulle nuove frontiere della fisica, teorica e applicata.

Ansiosità e bulimia? Problemi da psicologo

Il 10% delle ragazze tra i 13 e i 20 anni soffre di disturbi del comportamento alimentare che nel 2% dei casi diventa sindrome grave come anoressia o bulimia: questi i risultati di una ricerca condotta nei licei romani, resi noti oggi in una conferenza stampa di presentazione del convegno sui disordini alimentari in programma a Roma dal 28 al 30 gennaio. Anoressia, bulimia e obesità, anche quella infantile, non hanno un'unica origine ma è ormai accertato che interessano la psicologia del paziente prima ancora del fisico. Problemi con i genitori, con l'ambiente esterno, mode, pubblicità e diete sono considerati le principali cause scatenanti. Negli ultimi anni in Occidente (ma anche nel Terzo Mondo) - ha detto Massimo Cuzzolaro, del dipartimento di neurologia e psichiatria dell'Università della Sapienza - si è avuto un aumento di casi di disordini alimentari, dato registrato anche in Italia. Per Cuzzolaro, la gravità di anoressia e bulimia sta nelle cifre della mortalità: il 10% nei primi anni dei disturbi, dato che raddoppia con il protrarsi della malattia. Al convegno si parlerà di prevenzione e cura: decisivo è il riconoscimento immediato del problema. Entrare in cura - ha detto Cuzzolaro - è la parte più difficile della cura stessa. L'origine psicologica del problema implica un trattamento psicoanalitico: soltanto in casi gravi è necessario l'ospedalizzazione, mentre sono in sperimentazione farmaci, considerati solo un supporto.

MARIO PETRONCINI

I primi dati di una ricerca negli Usa dimostrano che il fumo passivo è inalato da cento per cento della popolazione. E i test continuano

Gli americani, tutti fumatori?

Secondo una ricerca condotta negli Stati Uniti tutti, ma proprio tutti sono in qualche modo, leggermente o pesantemente, intossicati dal fumo delle sigarette. La ricerca sui primi ottocento campioni di popolazione dai 4 ai 90 anni (su un totale previsto di 23 mila persone) ha infatti dimostrato che tutti avevano nel sangue una traccia di un acido derivato dalla nicotina. I dati dell'Oms sulle morti.

RENÉ NEARBALL

NEW YORK. Nicotina nel sangue di ogni americano? Che sia un fumatore accanito o che non si sia mai sognato di accendere una sigaretta, con buona probabilità ogni cittadino statunitense è in qualche modo esposto agli effetti nocivi del fumo tanto da far riscontrare tracce, sia pur lievissime, di nicotina (una componente della nicotina) nel proprio sangue. Sono questi i primissimi risultati di uno studio che il Center for disease control (Cdc) sta conducendo su 23 mila cittadini per verifica-

Una ricerca sui topi apre nuove speranze. Lo studio pubblicato su «Nature» rivela che un'équipe belga ha utilizzato una proteina nota da tempo. Oncologi cauti

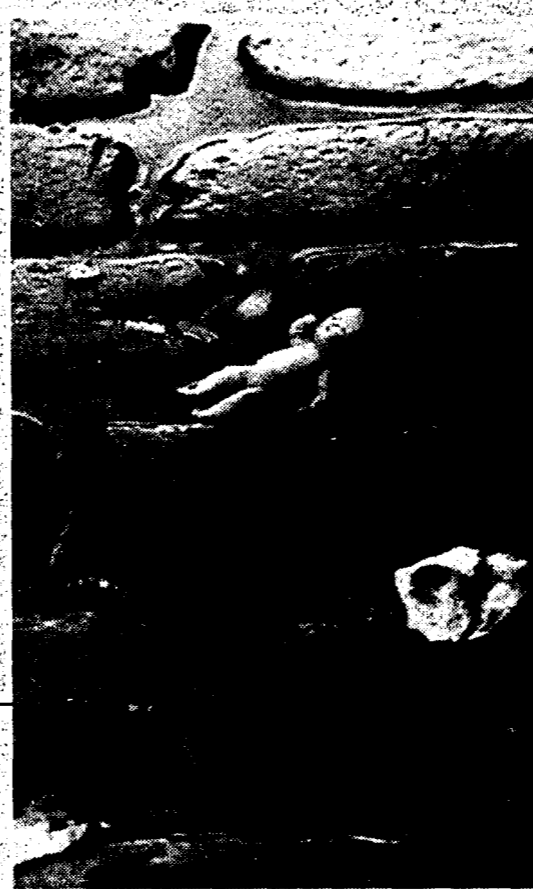
Cancro, un passo avanti

Un team di ricercatori belgi avrebbe fatto regredire il tumore in alcuni topi somministrando loro una versione modificata di Tnf (Tumor necrosis factor), una proteina prodotta dai globuli bianchi che svolge un'azione antitumorale. L'uso del Tnf come farmaco era fallito finora a causa della sua elevata tossicità. Una ricerca promettente, dicono gli scienziati interpellati, anche se la cautela è d'obbligo.

FLAVIO MICHELINI

Il titolo, innegabilmente suggestivo, è apparso ieri sull'Herald Tribune, in apertura della prima pagina: «Grosso passo avanti in laboratorio contro il cancro - Una sostanza del sistema immunitario umano è stata sperimentata con successo nei topi. La sostanza non è altro che il vecchio «tumor necrosis factor», il fattore di necrosi dei tumori. Si tratta di una molecola proteica prodotta normalmente dall'organismo e scoperta già nel 1975. Iniettato in alcuni topi affetti dal cancro li avrebbe, come scrivono gli autori della ricerca, apparentemente guariti inibendo quasi completamente la crescita del tumore. Inizialmente il «tumor necrosis factor» (Tnf) era stato definito «infotossina», perché ritenuto responsabile del grave deperimento organico che accompagna l'evoluzione della malattia. Eppure il Tnf (prodotto da particolari tipi di globuli bianchi: i macrofagi e i linfociti) svolge un'azione antitumorale fisiologica, aggredendo i focolai microscopici di de-

anche mortali. Ma ecco ora la novità annunciata da un team di ricercatori guidati da Walter Fiers e da Xavier van Oostede dell'Università di Ghent in Belgio. Gli scienziati, che hanno pubblicato i risultati delle loro ricerche sull'autorevole rivista Nature, hanno somministrato ai topi una versione modificata di Tnf, grazie a procedure



Un topo che ha ricevuto una dose di Tnf modificato.

generazione maligna e i piccolissimi tumori. «Queste silenziose battaglie - spiega all'Unità il dottor Marco Spicco, research manager presso il Centro di biotecnologie avanzate di Genova - analogamente a quelle combattute contro i microorganismi (batteri e virus) si verificano quotidianamente nel nostro organismo, senza che se ne possa avvertire alcun segno o sintomo. Purtroppo, con una serie di maligne strategie la cellula tumorale elude le difese dell'organismo ed è possibile la progressione fino a fasi evidenti di malattia. Ciò accade perché solo in una minima percentuale, ma questi sono i casi che giungono all'attenzione dell'oncologo. I tentativi di utilizzare come farmaco il Tnf fino a ieri erano sostanzialmente falliti a causa della sua elevata tossicità. Infatti nelle fasi avanzate, in presenza di un ingente quantitativo di cellule tumorali, la produzione di Tnf è tale da distruggere anche i tessuti sani provocando effetti collaterali

complesse (rese possibili dalle biotecnologie), e che potranno essere meglio comprese solo attraverso una attenta lettura dell'articolo di Nature, quando la rivista giungerà in Italia. «Noi possiamo già affermare comunque, anche alla luce di analoghi esperimenti condotti dai giapponesi nel 1991», spiega il dottor Spicco, «che l'aspetto davvero interessante reso noto dai ricercatori belgi consiste nell'utilizzazione di questa variante del Tnf, una variante che provoca effetti collaterali molto deboli (quindi è ben tollerata, almeno nei topi) a fronte di un'azione tumoricida incisiva. Qualora le osservazioni dei ricercatori fossero dimostrate anche nei primati e nell'uomo, si potrebbe

realmente disporre di una nuova e precisissima arma contro i tumori; anche parca come afferma lo stesso Herald Tribune citando Nature, occorreranno ancora molti anni di ricerche per arrivare a questi risultati. Intanto, però, è stato isolato anche il gene che codifica per la proteina Tnf, e ciò apre prospettive interessanti a una possibile terapia genica. «Certe cellule dell'organismo», osserva il dottor Marco Spicco, «che si dirigono verso la sede del tumore, possono infatti essere «armate» con questa sostanza che verrebbe così liberata, in dosi parafisiologiche, proprio nella sede della neoplasia. Dobbiamo tutti questi risultati, ricchi di speranze future, alle ricerche di biotecnologie avanzate che trovano a Genova uno dei principali centri europei, diretto dal professor Leonardo Santi, e condotte dai professori A. e L. Moretta».

Quali conclusioni trarre da queste scoperte? La prima precauzione riguarda l'opportunità di evitare ogni riossimentamento dell'organismo con il Tnf, in modo da modificare la natura delle cellule tumorali; l'esperimento era riuscito a far regredire un tumore al cervello stimolando una risposta immunitaria contro le cellule cancerose. Se i passi successivi confermeranno i risultati odierni, concludono i ricercatori dell'Università di Ghent, «potremo offrire davvero nuove opportunità per il trattamento del cancro».

ottenuto cioè con l'ausilio delle moderne biotecnologie - in pazienti oncologici sono finora state condizionate dalla comparsa di notevoli effetti tossici (febbre, aumento della permeabilità capillare con ipotensione severa fino allo shock, ipercoagulabilità ematica, letargia, cefalea) in caso di somministrazione in vivo.

Queste difficoltà appaiono superabili solo allestendo in laboratorio - come hanno fatto i ricercatori di Ghent molecole - modificate di Tnf, capaci di svolgere la loro azione necrotizzante sul tumore senza indurre i gravi effetti indesiderati. Questa attività antitumorale era in realtà dovuta al fatto che le sostanze immunostimolanti determinavano la liberazione di Tnf da parte dei macrofagi. Il Tnf può svolgere un'azione citolitica diretta sulle cellule tumorali o causare una necrosi emorragica del tumore. La possibilità di un impiego terapeutico del Tnf ricombinante -

cro, le cure sembrano avere successo più nei comunicati stampa che tra i pazienti». Ma Bush non conosceva ancora le acquisizioni odierne, e Nature è qualche cosa di più di un comunicato stampa. Pur con tutte le cautele suggerite dalla necessità di non accendere speranze premature sembra ormai evidente che la lotta contro il cancro si orienta decisamente verso l'impiego di sostanze prodotte normalmente dall'organismo umano, opportunamente potenziate e modificate («ingegnerizzate», come si usa dire con un brutto neologismo).

La strada, come ci ha confermato anche il Premio Nobel Renato Dulbecco, è quindi quella di una nuova immunoterapia del cancro del tutto diversa rispetto ai primi, rudimentali tentativi immunoterapici dei decenni precedenti. Già nel giugno dell'anno scorso Kenneth Culver e Michael Blaese, del National Cancer Institute, avevano innestato nei topi, insieme a un farmaco antivirale, un piccolo segmento di Dna manipolato e potenziato con il Tnf, in modo da modificare la natura delle cellule tumorali; l'esperimento era riuscito a far regredire un tumore al cervello stimolando una risposta immunitaria contro le cellule cancerose. Se i passi successivi confermeranno i risultati odierni, concludono i ricercatori dell'Università di Ghent, «potremo offrire davvero nuove opportunità per il trattamento del cancro».

ze) il Tnf non ha dimostrato che scarsa efficacia antitumorale. Nonostante questi risultati deludenti le ricerche sul prodotto non sono state abbandonate dal momento che il Tnf presenta in vitro un'azione tossica selettiva sulle cellule neoplastiche decisamente superiore agli altri chemioterapici convenzionali. Risultati più interessanti sembrano invece ottenibili, come confermato dai ricercatori belgi, dall'uso del Tnf in associazione con altre citochine come l'interferone e l'interleuchina-2. Il farmaco potrebbe vantaggiosamente essere impiegato anche per via locale (intratumorale). Gli scienziati dell'Università di Ghent segnalano che l'interferone, usato separatamente, con il Tnf più interferone ha determinato la ripresa della crescita tumorale: ciò è stato attribuito al fatto che i topi utilizzati in laboratorio appartengono ad un ceppo contraddistinto dalla presenza della totale assenza di un sistema immunitario e non sono perciò in grado di contrastare la proliferazione delle cellule neoplastiche.

Il fattore di necrosi tumorale. La proteina messaggera che può vincere il male

EDOARDO ALTOMARE

Che cos'è dunque questa proteina «magica» che sarebbe alla base del clamoroso esperimento condotto nell'Università belga. La rivista scientifica «Nature» nel suo numero in edicola ieri ha dedicato allo studio europeo un articolo di commento nella parte delle notizie e dei commenti, oltre ovviamente alla pubblicazione dello studio. Nella prassi di questa autorevole rivista questo è un «trattamento di favore», una scelta grafica ed editoriale che viene compiuta quando occorre sottolineare l'importanza di uno studio. Ma vediamo dunque come agisce la proteina protagonista della ricerca.

Questa sostanza è un'ormone prodotto dall'organismo che funziona come una sorta di comunicatore. Una sostanza in qualche modo simile ad esempio il fattore di crescita che prodotto dalle cellule del sistema immunitario agiscono sulle cellule del midollo osseo provocando l'immissione in circolo di nuove cellule. In pratica, il fattore di crescita dà il via alla produzione di nuove strutture cellulari che vengono poi «costruiti» dal midollo osseo e immessi nel grande fiume della circolazione sanguigna. Il Tumor necrosis factor (Tnf, fattore di necrosi tumorale) è una citochina o interleuchina, ossia una proteina

prodotta da globuli bianchi della linea monocitico-macrofagica che serve a trasmettere segnali tra le cellule del sistema immunitario. Se ne conoscono due tipi, alfa e beta, con attività virtualmente identiche. Multiplici sono le sue funzioni biologiche. Svolge anzitutto un ruolo di primaria importanza nelle reazioni infiammatorie, rappresentando uno dei principali mediatori della risposta dell'organismo ad un agente patogeno esterno di tipo traumatico, infettivo, chimico. La capacità di rilasciare segnali ad un disparato numero di cellule è testimoniata dalla diffusa presenza di recettori per il Tnf non solo su cellule del sistema

immunitario, ma anche su quelle del sistema nervoso centrale, su osteoclasti, su cellule adipose.

Assai interessante è proprio l'azione sugli adipociti: il Tnf induce infatti la sintesi di depositi di grassi e ne provoca una dissoluzione (lipolisi) finalistica, dato che la risposta ad un agente patogeno esterno richiede la mobilitazione di tutti i depositi energetici. A questa azione lipolitica, ritenuta responsabile dello stato di grave deperimento riscontrabile nei soggetti con infezioni croniche e nei portatori di tumori maligni, il Tnf deve peraltro l'appellativo di «cachessina».

La scoperta dell'attività citotossica e citolitica che il Tnf esplica sulle cellule neoplastiche risale al 1975, epoca in cui Carswell riportava l'azione tumoricida del siero di topi trattati con immunostimolanti (come il Bcg, bacillus Calmette Guérin) quando somministrato ad animali portatori di neoplasie.

Questa attività antitumorale era in realtà dovuta al fatto che le sostanze immunostimolanti determinavano la liberazione di Tnf da parte dei macrofagi. Il Tnf può svolgere un'azione citolitica diretta sulle cellule tumorali o causare una necrosi emorragica del tumore. La possibilità di un impiego terapeutico del Tnf ricombinante -

Immunario, ma anche su quelle del sistema nervoso centrale, su osteoclasti, su cellule adipose. Assai interessante è proprio l'azione sugli adipociti: il Tnf induce infatti la sintesi di depositi di grassi e ne provoca una dissoluzione (lipolisi) finalistica, dato che la risposta ad un agente patogeno esterno richiede la mobilitazione di tutti i depositi energetici. A questa azione lipolitica, ritenuta responsabile dello stato di grave deperimento riscontrabile nei soggetti con infezioni croniche e nei portatori di tumori maligni, il Tnf deve peraltro l'appellativo di «cachessina». La scoperta dell'attività citotossica e citolitica che il Tnf esplica sulle cellule neoplastiche risale al 1975, epoca in cui Carswell riportava l'azione tumoricida del siero di topi trattati con immunostimolanti (come il Bcg, bacillus Calmette Guérin) quando somministrato ad animali portatori di neoplasie. Questa attività antitumorale era in realtà dovuta al fatto che le sostanze immunostimolanti determinavano la liberazione di Tnf da parte dei macrofagi. Il Tnf può svolgere un'azione citolitica diretta sulle cellule tumorali o causare una necrosi emorragica del tumore. La possibilità di un impiego terapeutico del Tnf ricombinante -

Li usarono i potenti carri armati americani due anni fa durante la guerra del Golfo. Oggi gli effetti della radioattività cominciano a manifestarsi presso la popolazione civile

Proiettili all'uranio contro Saddam

Gli avveniristici carri armati alleati durante la guerra nel Golfo ebbero facile gioco nei confronti dei vecchi carri armati di Saddam. Grazie anche a dei proiettili speciali ad alta penetrazione. Proiettili fatti di uranio. E, quindi, debolmente radioattivi. Oggi gli effetti di quell'uranio, tossico chimico oltre che materiale radioattivo, si fanno sentire. Sulla popolazione civile. Lo rivela il «New York Times».

ANTONIO NAVARRA

Nel corso della guerra in Irak si è registrata una tra le più alte concentrazioni di esplosivo della storia. La struttura economica e sociale del paese è stata devastata, a causa dell'embargo e delle strane priorità del regime, la mortalità dei bambini sotto i cinque anni è triplicata. Agli orrori di ogni dopoguerra pare ora aggiungersi una nuova componente. Parte delle granate di artiglieria usate dalle forze della coalizione contro Saddam conteneva componenti radioattivi. Secondo il dottor Eric Hoskins, coordinatore dell'Harvard Study Team per lo studio delle condizioni igieniche e sanitarie nell'Irak del dopoguerra, l'ef-

getto di metallo fuso prodotto dall'esplosione. La carica serve solo a fondere il metallo ed è sagomata in un modo speciale per focalizzare il getto di metallo in un unico punto. Una volta forata la corazza, il getto di metallo fuso raggiunge in genere l'effetto desiderato, facendo esplodere le munizioni o il carburante. Il destino dell'equipaggio dei carri armati è così facilmente intuibile. Condizione essenziale per il funzionamento di questo meccanismo è il tipo di metallo nella granata che deve essere molto denso per avere l'effetto desiderato. All'inizio si usava il tungsteno, quello delle lampadine, ma agli inizi degli anni 70 sono state sviluppate delle granate basate sull'uranio spento proveniente dai reattori nucleari. L'uranio, con il suo altissimo peso specifico, è il materiale ottimale e le granate sono state presto adottate da diversi paesi. Durante la guerra sono state sparate dalla coalizione (gli irakeni non ne avevano) circa 10.000 granate di questo tipo che corrispondono a circa 40 tonnellate di uranio spento sparso soprattutto nel-

l'Irak meridionale. Benché non si possa affermare con sicurezza l'esistenza di un legame tuttavia il sospetto che la radioattività residua delle granate abbia qualcosa a che fare con l'aumento delle patologie cancerose nei bambini esiste. Le granate sono state controllate per radioattività precedentemente, soprattutto, come una misura cautelativa nei riguardi di chi le manipolava, cioè le sparava, ma poco si sa sul loro effetto una volta che vengono sparate e quindi disperse nell'ambiente. Di certo si sa che il poligono militare dove venivano testate queste armi potrebbe essere stato contaminato, almeno a seconda delle dichiarazioni ufficiali del 1996. L'inputto dell'uranio può essere stato ridotto dal fatto che la guerra di terra, durante la quale sono stati usati i proiettili, si è svolta soprattutto nell'Irak meridionale, in zone poco popolate. La contaminazione delle aree urbane densamente popolate avrebbe certamente avuto conseguenze più gravi. Inoltre l'uranio è anche tossico chimicamente, come il-

piombo. Le particelle di uranio sospese entrano nell'organismo e tendono a depositarsi negli organi, specialmente i polmoni e i reni. Ed è possibile che i problemi sanitari nel dopoguerra dell'Irak siano dovuti molto attiva nell'investigare il danno ecologico della guerra del Golfo, è rimasta su questo punto assente. Secondo il dr. Hoskins sarebbe necessaria una Task Force per studiare gli effetti a lungo periodo di queste armi e per decidere eventualmente di chiedere il loro bando sulla falsariga del bando sulle armi chimiche e biologiche.