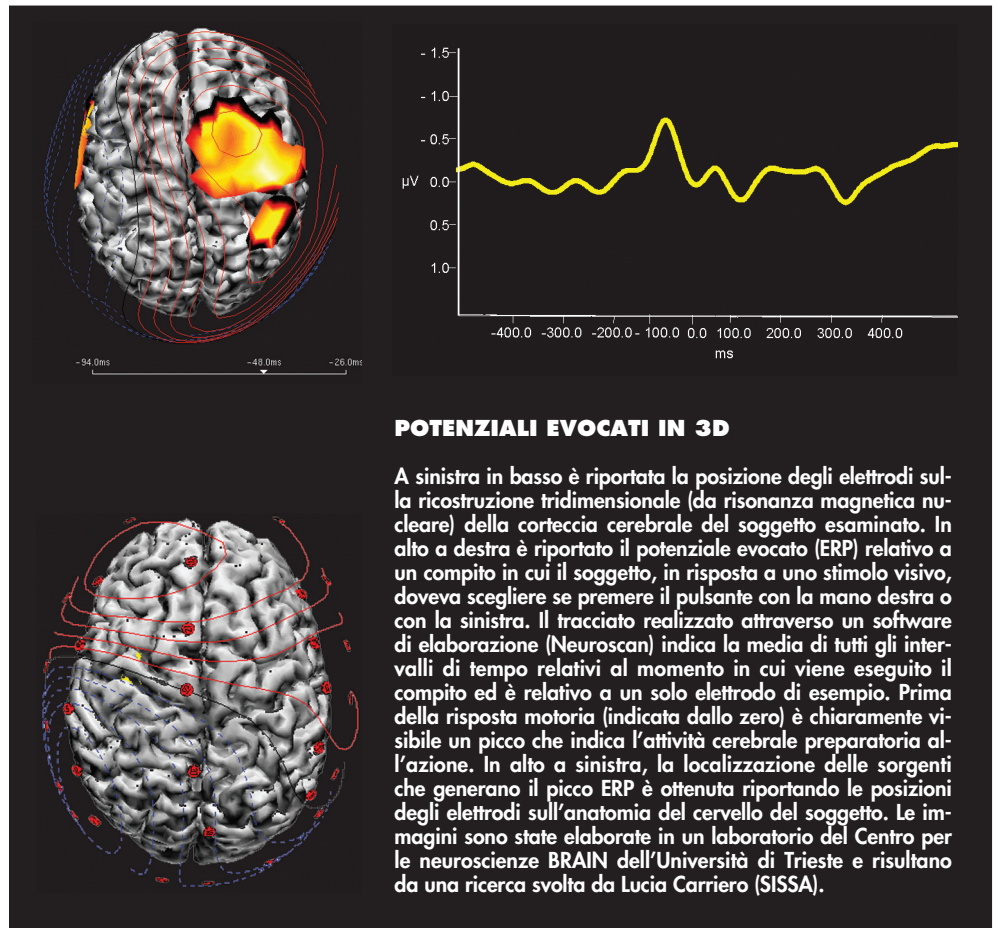




Una ovvia ma mai abbastanza sottolineata differenza tra le immagini e i corpi che queste rappresentano è che i corpi possono essere considerati da un'infinità di differenti punti di vista. Con il variare delle scale delle distanze, dei tempi di registrazione e anche dell'energia utilizzata come luce (in maniera attiva o passiva), quello che si riesce a visualizzare di un dato corpo può cambiare anche radicalmente. Il problema del ricercatore è spesso proprio quello di confrontare immagini dello stesso oggetto che risultano da osservazioni ottenute con tecniche diverse e su scale spazio-temporali diverse. D'altra parte un approccio "multimodale" è spesso necessario per delineare i tratti essenziali di un certo fenomeno, perché interessa capire come quello che avviene su una certa scala sia collegato con quello che avviene su una scala diversa.

Per chi studia la fisiologia del cervello, per citare un esempio di altissima integrazione tra eventi locali e globali, è molto importante poter collegare correttamente ciò che avviene su scala cellulare (con durate dell'ordine dei millisecondi) con i fenomeni che si presentano in aree riconoscibili anatomicamente e che si svolgono all'interno di sequenze di durata più lunga (dell'ordine dei secondi o dei minuti).

Nel numero di settembre 2002 abbiamo visto come a livello d'organo l'attività dei neuroni possa essere oggi osservata non invasivamente in vivo con la risonanza magnetica funzionale (fMRI), che visualizza le variazioni della quantità di ossigeno del sangue sui dati anatomici di risonanza magnetica. Questa tecnica permette una buona precisione nella localizzazione dell'attività neuronale durante compiti che si prolungano per alcuni secondi, ma i processi



POTENZIALI EVOCATI IN 3D

A sinistra in basso è riportata la posizione degli elettrodi sulla ricostruzione tridimensionale (da risonanza magnetica nucleare) della corteccia cerebrale del soggetto esaminato. In alto a destra è riportato il potenziale evocato (ERP) relativo a un compito in cui il soggetto, in risposta a uno stimolo visivo, doveva scegliere se premere il pulsante con la mano destra o con la sinistra. Il tracciato realizzato attraverso un software di elaborazione (Neuroscan) indica la media di tutti gli intervalli di tempo relativi al momento in cui viene eseguito il compito ed è relativo a un solo elettrodo di esempio. Prima della risposta motoria (indicata dallo zero) è chiaramente visibile un picco che indica l'attività cerebrale preparatoria all'azione. In alto a sinistra, la localizzazione delle sorgenti che generano il picco ERP è ottenuta riportando le posizioni degli elettrodi sull'anatomia del cervello del soggetto. Le immagini sono state elaborate in un laboratorio del Centro per le neuroscienze BRAIN dell'Università di Trieste e risultano da una ricerca svolta da Lucia Carriero (SISSA).

che hanno una durata inferiore sfuggono completamente all'osservazione. Per studiare eventi più rapidi i neurologi da più di mezzo secolo utilizzano l'elettroencefalografia (EEG), che ha una risoluzione temporale che arriva all'ordine dei millisecondi. L'EEG ha però una risoluzione spaziale molto carente. La trentina di elettrodi che vengono posizionati sullo scalpo registrano ciascuno le differenze di potenziale generate dall'attività elettrica extracellulare di alcuni milioni di neuroni corticali in un intorno di qualche centimetro, mentre la corteccia ne conta miliardi. Inoltre, la superficie della corteccia, che si sviluppa per quasi un metro quadrato, non segue affatto quella dello scalpo, e i suoi giri e le sue circonvoluzioni comporta-

no una drastica diminuzione del segnale. Bisogna poi sottolineare che i picchi dell'EEG non esprimono direttamente la quantità di scariche che si producono in quella certa area, ma piuttosto la loro sincronizzazione (le scariche diventano percepibili solo quando i neuroni scaricano in fase), cioè i differenti ritmi che si generano durante diversi stati di coscienza (veglia, sonno ecc.), o in risposta a determinati stimoli, o in concomitanza di certi compiti e azioni.

L'immagine EEG con cui tradizionalmente ha a che fare il neurologo è un tracciato che segue nel tempo l'andamento di questa sincronizzazione nella piccola regione sottostante l'elettrodo. Queste onde, grazie a particolari software, possono venire anche correla-

te agli elettrodi e visualizzate come isoipse sulla ricostruzione tridimensionale della testa, dando così l'apparenza di una mappatura dell'attività sulla corteccia. Ma, mentre le immagini fMRI sono vere e proprie mappe (anche se riferite a uno spazio-tempo insolitamente ridotto) che descrivono la localizzazione di attività correlate a sforzi non puntuali, le immagini ottenute da dati EEG vanno considerate piuttosto come indicazioni del momento esatto in cui si producono certi riaggiustamenti del ritmo dell'attività neuronale in risposta a determinati eventi. Il potenziale evocato (ERP - Evoked Response Potential) è la media dei picchi collegati nel tempo a un certo evento che, a seconda dei casi, può essere uno stimolo sensoriale o un atto motorio.



### Salute e USA 1: farmaci e AIDS

Un anno fa, sulla spinta di una grande pressione internazionale, fu concluso un accordo tra tutti i Paesi, che non stabiliva alcuna regola ma "raccomandava", per motivi umanitari, un occhio di riguardo per i Paesi più poveri in lotta contro l'AIDS, e cioè la sospensione dei processi legali contro chi produceva alcune medicine senza brevetto. Il governo degli Stati Uniti si è ora opposto alla raccomandazione, riaprendo la vertenza, e suscitando grandi proteste in campo internazionale.

L'avvocato Bob Zoellick, che rappresenta il governo americano in queste trattative in seno alla World Trade Organisation (WTO), è rimasto impressionato dall'ampiezza delle proteste sollevate dalla decisione di Washington di opporsi alla possibilità di acquistare fuori brevetto le medicine anti-AIDS ai Paesi poveri.

Per allentare la tensione ha annunciato che gli Stati Uniti sono pronti a riprendere il negoziato, in sede World Trade Organisation, a partire dall'11 febbraio. Basandosi sui dati del 2002, ogni mese muoiono di AIDS, in tutto il mondo, circa 250mila persone. E di queste il 95% muoiono nei Paesi poveri e in particolare in Africa. Se il negoziato annunciato dall'avvocato Zoellick durerà una settimana, o due-tre, ogni settimana moriranno - nei Paesi poveri - ancora 56mila persone, e circa 100mila, per lo più bambini, si ammaleranno di AIDS. Se il negoziato non avrà esito, dovremo adattarci ad avere, nei Paesi poveri, ancora tre milioni di morti ogni anno (ma forse di più) e circa cinque milioni di ammalati nuovi.

Questa contabilità tiene conto solo dell'AIDS, non della malaria, della tubercolosi e di alcune altre decine di malattie (alcune dovute all'inquinamento idrico) che nell'anonimato seminano dieci volte più vittime dell'AIDS.

Se mettiamo nel calcolo anche questi malanni minori, dobbiamo abituarci all'idea che nel 2003, nei Paesi poveri, scomparirà un numero di persone pari ad almeno la metà della popolazione italiana, anche grazie al fatto che le medicine costano troppo.

### Salute e USA 2: salgono i profitti delle Health Maintenance Organisations (HMO)

Le Health Maintenance Organisations (HMO), che gestiscono gran parte delle cure per i pazienti assicurati negli Stati Uniti, hanno fatto registrare un considerevole aumento dei profitti nel 2002, con un aumento del 162% nel primo quadrimestre contro l'analogo periodo dell'anno prima. Nel complesso i profitti ammontano a 868 milioni di dollari. Non tutte le Health Maintenance Organisations hanno guadagnato (solo il 70%); tuttavia, quasi la metà di tutti i profitti proviene solo da un 3%. I premi pagati sono aumentati sempre nel 2002 di circa il 15% in media; oltre a questo i profitti sono da attribuirsi a una migliore gestione dei piani per la "managed care" (cioè per le linee guida/percorsi assistenziali che stabiliscono cosa può essere riconosciuto e quindi rimborsato dalle assicurazioni per ogni condizione).

(fonte: Reuters)

### Salute e USA 3: meno soldi ai medici per il MEDICARE

Il governo USA ha deciso tagli del 4% ai pagamenti dei medici nel programma MEDICARE (quello che si prende cura dei non assicurati), per cui si prevede che meno medici saranno disponibili ad accettare pazienti appartenenti a questo programma. (fonte: New York Times; www.ny.com)

### Salute e USA 4: sale la spesa sanitaria

Secondo fonti governative la spesa sanitaria USA sta crescendo con una velocità maggiore del previsto, la più alta nell'ultima decade. E questo viene attribuito al maggior uso di cure ospedaliere e farmaci al di fuori dei piani della "managed care".

Nel 2001, la spesa sanitaria infatti è aumentata del 8,7%, arrivando a un totale di 1400 miliardi di dollari, e rappresentando il 14,1% del prodotto nazionale lordo (circa il doppio dell'Italia e della media dei Paesi europei). Pro capite, la spesa ammonta a 5035 dollari. È da notare che l'aumento si è avuto nonostante nello stesso periodo si sia verificata una stagnazione-recessione con prezzi in generale in ribasso. L'aumento è attribuito in gran parte alle spese per gli anziani, in termini sia di ricoveri che di qualità, e quindi costi, di tecnologie terapeutiche e diagnostiche.

Ci si attende che il problema dell'assistenza sanitaria tornerà presto sull'agenda politica, dopo esserne stato respinto diversi anni fa, ai tempi della proposta dell'amministrazione Clinton di intro-

durire un sistema sanitario anche negli Stati Uniti.

(fonte: New York Times; www.ny.com)

### Natalità e fertilità in Italia

Il nesso tra natalità (e soprattutto fecondità) e salute è chiaro, sia nel senso del rapporto inverso tra fecondità e mortalità infantile, sia nel senso (più attuale) di un aumento della morbosità perinatale quando viene superato un certo limite nell'età media delle donne al primo figlio.

Nel 2000 sono stati registrati 543.039 nati vivi in Italia (ISTAT, 2001), numero superiore di qualche migliaio di unità rispetto al 1999 e 1998, il che fa pensare che il trend in rapida e continua discesa registrato a partire dagli anni '60, con una diminuzione del 40% delle nascite, si sia per il momento arrestato. Lo stesso trend è presente per la fecondità totale (numero medio di figli per donna per anno), che è scesa dal 2,41 nel 1960 all'1,23 nel 1999. Valori più bassi di fecondità si osservano al Nord, con valori inferiori a 1 in Liguria e Friuli-Venezia Giulia, ma le differenze vanno riducendosi, grazie a un più rapido declino della fecondità nelle regioni del Sud.

Attualmente la fecondità in Italia, insieme alla Spagna con 1,20 figli per donna, è la più bassa in Europa. Quanto allo spostamento delle nascite verso età più avanzate della madre, questa è aumentata in maniera costante fino agli attuali 28,4 anni, con un incremento di 3 anni nel giro di soli 15 anni.

(fonte: www.salutedelbambino.it)