



Uno dei principali problemi tecnici della fotografia è stato fin dai suoi albori quello del tempo che la pellicola impiega a impressionarsi.

Con il progresso della tecnologia si è arrivati a pellicole molto sensibili che permettono tempi di esposizione brevissimi anche in presenza di poca luce. Rimane comunque il problema della sgranatura delle immagini che si ottengono con queste pellicole. Anche con la fotografia digitale, che sostituisce la tradizionale pellicola con sensori elettronici capaci di trasformare direttamente la luce in informazione, esiste comunque il limite del "rumore" che si produce sforzando la macchina digitale a sensibilità troppo alte.

Il problema dei tempi di acquisizione si fa più serio per le tecniche di imaging utilizzate in radiologia. Non solo perché il corpo al suo interno si muove anche con movimenti involontari, ma soprattutto perché la "luce" utilizzata da queste tecniche è spesso ionizzante e quindi, specialmente per i pazienti in età pediatrica, va ridotta al minimo indispensabile: cosa che il computer sta recentemente aiutando a fare. Infatti, mentre le prime applicazioni del calcolatore alla radiologia richiedevano una lunghissima esposizione alla radiazione, i recenti rivelatori elettronici permettono di ridurre i dosaggi senza diminuire (e migliorando, anzi) la qualità delle immagini.

Nella fotografia digitale, le griglie di rivelatori che si usano al posto della pellicola diventano sempre più fini e regolabili, rendendo le macchine sempre più sensibili e adattabili alle diverse condizioni di luce. Anche in radiologia, il moltiplicarsi delle file e delle colonne che costituiscono le griglie di rivelatori ha permesso in questi anni



TAC MULTI-SLICE

Visualizzazione 3D di dati acquisiti da TAC multi-slice. L'immagine è stata realizzata presso International Biomedical Systems di Trieste con una workstation di diagnostica per immagini. Oltre alle parti interne dell'addome, è ben visibile un aneurisma aortico.

un considerevole aumento della sensibilità dei sensori, con un netto guadagno nella risoluzione spaziale e temporale delle immagini.

Nei due precedenti numeri di questa rubrica abbiamo parlato di immagini radiologiche

digitali su due dimensioni. Presentiamo in questo numero delle ricostruzioni tridimensionali ottenute con dati TAC "multi-slice", una tecnica che permette di effettuare ampie scansioni in tempi molto brevi.

L'acquisizione elettronica diretta e simultanea di 4, 16 o addirittura 32 "fette" del corpo permette ricostruzioni 3D molto più precise e veloci di quelle che si potevano ottenere con le TAC della precedente generazione.



Osservatorio

CARTOLINE DAL MONDO

A CURA DI GIORGIO TAMBURLINI

Gli USA fuori dal trattato: il buco dell'ozono aumenterà

In violazione del protocollo di Montreal firmato nel 1987 da tutte le nazioni industrializzate, che prevedeva l'eliminazione completa del pesticida metilbromuro (MB) entro il 2004, l'Agenzia USA per l'Ambiente ha autorizzato un aumento del suo utilizzo (1 milione di kg oltre ai 18 milioni già in uso), mentre il Presidente Bush ha annunciato il ritiro del suo Paese dal trattato. Le decisioni sono state fortemente volute dall'industria chimica e dagli agricoltori (ma l'uso degli OGM, molto esteso nell'agricoltura estensiva in USA, non doveva portare a una riduzione dell'uso dei pesticidi?). Il MB è particolarmente pericoloso oltre che per la salute umana (è cancerogeno) anche perché contribuisce a ridurre lo strato di ozono. La UE ha appena preso una decisione in senso opposto, riducendone drasticamente l'uso.

Fonte:
www.nrdc.org/media/pressreleases/041216.asp

"World's most powerful nation is sick"

L'OMS ha annunciato nuovi dati, da cui si evince che l'aspettativa media di vita negli USA è più bassa che in Canada, Giappone e in tutti i 25 stati della UE tranne il Portogallo. I fattori che secondo l'OMS spiegano questa differenza sono 4: ostacoli all'accesso alle cure per decine di milioni di famiglie (15% dei

bambini e 28% adulti), dieta ricca di junk food, diseguaglianze economiche, estensione della povertà e scarsa protezione dall'inquinamento ambientale. Secondo un rapporto del US Congressional Budget Office, i prezzi medi dei farmaci sono dal 35 al 55% più bassi nelle 25 nazioni più industrializzate rispetto agli USA.

Fonte:
www.commondreams.org

Questioni di coscienza

(Non tradotto per riflettere l'esatta terminologia e per fare far esercizio ai lettori).

"I'm a drug company executive who has spent 20 years marketing pharmaceuticals. I'm most troubled by the fact that we stick it to the people who can afford it the least. For instance, elderly people (anziani, NdR) who use a Medicare discount card and have to pay \$1,299 annually for a drug that the Department of Veterans Affairs purchases for \$322. Or middle-class families that lose health insurance and have to pay \$29,500 for an overnight hospital stay (!!! NdR) when Medicaid would have paid only \$6,000. Our little secret is that the drug industry already sells its products, right here in the U.S., at the same low prices charged in Canada and Europe. It's done through rebates (rimborsi, NdR). But these are given to those with enough power to negotiate drug prices. A 2001 study by the consumer advocacy group Public Citizen found that drug companies' favorite

customers (*clienti*, NdR) paid just a little over half the retail price. This leaves the 67 million Americans without insurance to pay cash, with no rebates, at double the prices paid by the most-favored customers. I joined this industry to save lives, not to take them. Peter Rost is vice-president of marketing at Pfizer. The views expressed here are his own and do not reflect those of his employer. (Published on Sunday, December 26, 2004 by the *Los Angeles Times*).

Inquinamento: vecchi rischi e nuovi dati

Gennaio 2002 verrà ricordato per i livelli raggiunti dall'inquinamento urbano in Italia. Epicentro (www.epicentro.iss) offre on-line i dati degli studi appena conclusi su città italiane ed europee e i link alle banche dati europee e statunitensi sull'impatto delle condizioni ambientali sulla salute. È possibile scaricare on-line AirQ, un software per la valutazione del rischio dell'inquinamento messo a disposizione dall'OMS. La seconda edizione dello studio Misa, il Misa-2, conclude che, se in Italia fossero rispettati i limiti previsti dalle direttive europee in materia di inquinamento, si sarebbero evitate tutte le morti in eccesso dovute al PM10

(cioè 900) e oltre il 60% di quelle (2000) dovute al biossido di azoto. Lo studio ha preso in considerazione i dati della mortalità per tutte le cause naturali, per cause respiratorie e per cause cardiovascolari, raccolti dai registri e dalle Asl territoriali, andando a stimare le morti in eccesso. I dati sanitari, combinati con le rilevazioni ambientali degli inquinanti tramite centraline, hanno permesso di effettuare una elaborazione statistica, condotta a partire dai risultati specifici per ogni città. Gli effetti degli inquinanti (*Tabella*) sono espressi come variazioni percentuali di mortalità o ricovero ospedaliero per incrementi di 10 mcg/m³ per SO₂, NO₂ e PM10, e di 1 mg/m³ per il CO. Si è osservato un aumento della mortalità giornaliera, collegato a incrementi della concentrazione di tutti gli inquinanti atmosferici studiati (in particolare NO₂ 0.6%, 95% IC 0.3-0.9; CO 1.2%, 95% IC 0.6-1.7; PM10 0.31%, 95% IC 0.2-0.7). Tale rilievo riguarda anche la mortalità per cause cardiorespiratorie. Gli effetti sono lievemente maggiori nelle classi di età estreme (tra 0 e 24 mesi e sopra gli 85 anni) per la mortalità per tutte le cause e nella stagione calda, l'aumento di rischio si manifesta entro pochi giorni dal picco di inquinamento (due giorni per il PM10, fino a quattro giorni per NO₂ e CO).

	Italia 1996-02 MISA (11 città)	Europa 1990-97 APHEA-2 (21 città)
Eccesso di mortalità	0,3%	0,4%
PM10 mediano	46,2	40
Temp. mediana	15,5	13-15
<i>Eccesso di mortalità/die per ogni incremento di 10 mcg/m³ di PM10</i>		