

**Organi umani
in mostra
contro il fumo**



Un piede amputato, un polmone rinsecchito, uno stomaco e altri organi deturpati sono stati esposti al pubblico in Australia in un attacco senza precedenti della professione medica contro l'industria del tabacco. In una conferenza stampa nella sede dell'Associazione australiana medici a Perth, trasformata in piccolo «museo degli orrori», il presidente regionale dell'associazione Mike Jones e la direttrice dell'Istituto di ricerca pediatrica Fiona Stanley hanno espresso sostegno al governo dell'Australia occidentale che si prepara a proibire quasi ogni forma di pubblicità del tabacco per ridurre il numero di giovani fumatori. Secondo le stime dell'associazione medici, lo scorso anno gli australiani hanno subito a causa del fumo operazioni per rimuovere 71 lingue, 148 esofoghi, 82 stomaci, 40 pancreas, 221 laringi, 521 polmoni, 68 uteri, 85 vesciche, 11 reni, 798 arti e 161 altri organi.

**Un vivale
per protei
in estinzione**

A fine settembre entrerà in attività a Trieste un vivale dove saranno allevati una cinquantina di protei, animali anfibio in via di estinzione, prelevati nelle viscere del Carso. Il proteo è un anfibio anguilliforme, in genere di color bianco-rosa. Il vivale realizzato da Erwin Pichl della Società adriatica di speleologia, in un ex rifugio antiaereo, sarà il secondo in Europa nel suo genere dopo quello di Moulis (Francia). Nei progetti di questo «vivarium» anche quello di illustrare agli studenti, attraverso visite guidate, la storia e la vita del proteo. Si vuol tentare, tra l'altro, la riproduzione degli animali in cattività. Il prof. Pichl catturerà i protei in località Sagrado d'isonzo (Gorizia), non appena i fiumi Vipacco e Timavo saranno in piena e la forza delle acque trascinerà i protei nella conca goriziana. In genere il proteo (*proteus anguinus*) vive nell'oscurità degli anfratti e delle grotte carsiche. L'ex rifugio si trova in via Reni, a Trieste ed è lungo cinquecento metri.

**«Sandwich»
elettronico
superconduttore**



Un «sandwich» composto da due sottili strati di materiali superconduttori separati da uno strato di isolante è stato per la prima volta realizzato da ricercatori dell'università Twente di Enschede, una città dei Paesi Bassi. Questa realizzazione permette ai ricercatori, guidati da Harm Ikin, di pensare ad una prossima produzione di componenti elettronici dalle prestazioni eccezionali per elaboratori superveloci. «Di qui ad un anno - ha spiegato il portavoce - speriamo di fare un altro passo avanti con la realizzazione di una giunzione Josephson, nella quale la corrente passa da uno strato all'altro del superconduttore come se in mezzo non vi fosse materiale isolante». L'impiego di materiali superconduttori permetterebbe di fare un grande passo avanti nel campo dell'elettronica, però al momento limitato dal fatto che essi vanno raffreddati a temperature inferiori ai 200 gradi sotto lo zero.

**In orbita
due
cosmonauti
sovietici**

Nove minuti dopo il lancio, la nave spaziale si è staccata dal grande razzo vettore, per entrare in orbita. La «Soyuz» dovrebbe agganciarsi alla stazione «Mir» domani. I due nuovi moduli, contrassegnati dalle lettere «D» e «T», verranno lanciati verso la stazione orbitale rispettivamente nell'ottobre del 1989 e nel febbraio del 1990. Il primo è un modulo di equipaggiamento addizionale, dotato di un'uscita nello spazio aperto, di varie apparecchiature, nonché di riserve supplementari di carburante, acqua e cibo. Esso avrà inoltre un «angolo biologico» nel quale verrà sperimentata una tecnologia di allevamento di uccelli nello spazio. Il modulo «T», invece, conterrà un'attrezzatura per sperimentare la produzione nello spazio di materiali superconduttori. Viktorenko e Serebrov saranno i primi ad abitare la stazione «Mir» così ampliata, ed i primi a sperimentare la nuova «bicicletta spaziale» un veicolo per gli spostamenti autonomi nello spazio aperto.

NANNI RICCOBONO

**Le nuove metodiche
che si basano sulle alternative
non cruento della chirurgia**

**Endoscopia, artroscopia,
angioplastica: il vero problema
è quello delle strutture**

Un bisturi che non taglia

Endoscopia, litotripsia, angioplastica: metodiche che suggeriscono soluzioni a problemi a volte grossi, che fino a pochi anni fa non si risolvevano se non su di un tavolo di una sala operatoria. Con l'artroscopia poi, si può asportare il menisco quasi senza conseguenze per il paziente, che dopo due giorni è in piedi mentre una volta restava immobilizzato per mesi.

CRISTIANA PULCINELLI

I guaritori filippini, si dice, riescono ad asportare tumori dallo stomaco dei loro pazienti senza scalfirne neanche la pelle. Noi occidentali non siamo arrivati a tanto, ma i progressi della chirurgia vanno in questa direzione; tutte le nuove metodiche sembrano basarsi infatti su di un unico principio: usare il bisturi il meno possibile. In questo senso sono stati fatti passi da gigante, ad esempio, con le operazioni endoscopiche.

L'endoscopia è nata come metodica per la diagnosi delle malattie. Il meccanismo su cui si basa è semplice: un sottile tubo flessibile costituito da un fascio di fibre ottiche viene introdotto in alcune cavità del corpo, ciò permette al medico di guardare all'interno di queste cavità e verificare l'eventuale presenza di processi patologici. A volte, nel momento stesso in cui il medico fa la diagnosi, si può intervenire per rimuovere la parte malata.

Uno dei casi in cui l'endoscopia chirurgica è ormai universalmente adottata è la rimozione di polipi, cioè di tumori benigni, dall'intestino. Per far questo all'endoscopia è associato un «bisturi elettrico» o un altro strumento capace di recidere la base del polipo perché possa essere asportato.

Un altro campo in cui si può intervenire con l'aiuto dell'endoscopia è quello delle malattie del ginocchio. La sonda, che in questo caso si chiama artroscopio, viene introdotta nel ginocchio attraverso un foro e l'intervento viene effettuato, sotto controllo a vista, con piccoli strumenti che arrivano all'articolazione attraverso altri fori. Si può così procedere alla rimozione di porzioni di tutto il menisco o dei corpi liberi articolari. Il successo di queste operazioni è elevato, ma quali sono i vantaggi di questo metodo ri-

spetto alla chirurgia tradizionale? Qualche anno fa farsi asportare il menisco voleva dire restare immobile anche per mesi dopo l'operazione. Grazie all'artroscopia il tempo di recupero del paziente si abbrevia notevolmente: la gamba non viene ingessata e a due giorni dall'intervento la persona è già in grado di stare in piedi e di camminare.

Anche il problema dei calcoli renali può essere risolto senza ricorrere alla chirurgia tradizionale. La litotripsia è appunto la rottura dei calcoli nel corpo umano attraverso onde d'urto. Per capire cosa sono le onde d'urto pensiamo ad un film che ci mostri le immagini di un sasso lanciato in uno stagno. Sappiamo che il sasso provoca delle onde concentriche sia sulla superficie dell'acqua, sia in profondità che aumentano progressivamente di estensione e diminuiscono di intensità. Immaginiamo ora di mandare il film velocemente all'indietro. Le onde convergono tutte in un punto aumentando d'intensità; sono queste onde meccaniche ad essere usate nella litotripsia. Gli studi su questo tipo di onde sono nati per il controllo dell'usura degli aeroplani in volo e il principio su cui si basano, concentrare lo sforzo meccanico in un solo punto, è stato poi trasportato in medicina.

Grazie all'ecografia e alla radiografia i calcoli vengono individuati e sulla loro superficie vengono puntate le onde meccaniche che si concentrano su un'area anche di pochi millimetri, risparmiando gli organi circostanti. Le onde che colpiscono i calcoli li fanno entrare in risonanza e li sottopongono a pressioni e trazioni tali da disgregarli tanto più facilmente quanto più sono recenti e di piccole dimensioni. Il calcolo disintegrato viene

poi espulso con l'urina, questo significa che una condizione necessaria per la buona riuscita del trattamento è che i dotti attraverso i quali defluisce l'urina siano funzionanti. È importante quindi accertarsi prima dell'operazione, della buona funzionalità del rene.

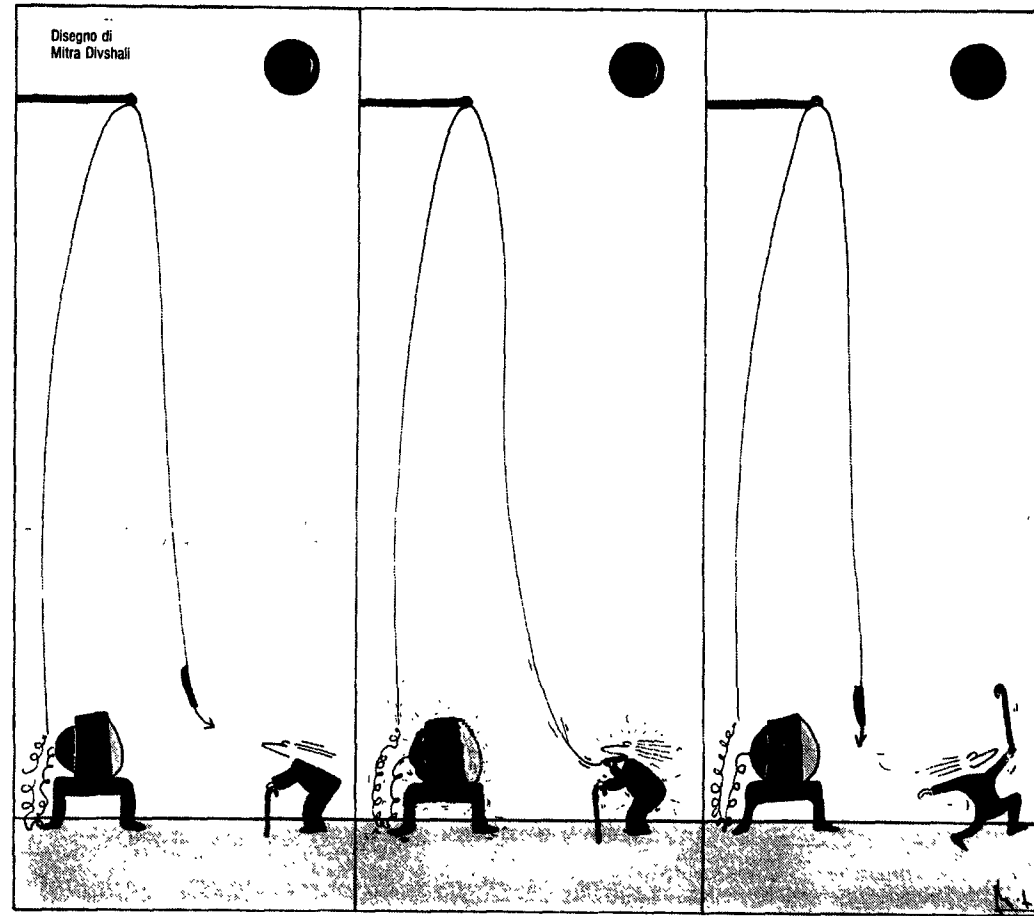
Questa «chirurgia senza contatto» viene effettuata con il paziente completamente sveglio e offre così il vantaggio di evitare non solo il danno chirurgico, ma anche l'anestesia; l'unica controindicazione accertata è la presenza di problemi di co-

agulazione del sangue. La percentuale dei successi è decisamente confortante: si va dal 100 per cento nei casi di calcoli semplici ad un 80-85 per cento nei casi più complicati. Naturalmente quando il calcolo occupa quasi tutta la cavità renale l'intervento può rivelarsi inutile. Inoltre, se il paziente è giunto ormai alla soglia dell'insufficienza renale, rimuovere il calcolo non risolve i suoi problemi. Più di recente la tecnica delle onde d'urto è stata applicata anche nei casi di calcoli biliari. Purtroppo, specialmente

in alcune città, non è facile poter usufruire di questa terapia in una struttura pubblica. A Roma, per esempio, la litotripsia si effettua in un solo ospedale pubblico e le liste di attesa sono lunghissime. Vediamo infine un'altra metodica che, negli anni 80, si è in parte sostituita all'intervento chirurgico nei casi di arterie occluse o che presentano delle strozzature: l'angioplastica. Fino a pochi anni fa in tutti questi casi si richiedeva un'operazione durante la quale l'arteria veniva dis-

struita oppure sostituita in parte con un bay-pass. Oggi, dall'arteria femorale o da quella ascellare, si può inserire nella rete arteriosa un catetere che termina con un palloncino dilatatore, lo si fa scorrere fino al punto in cui il vaso che ci interessa presenta la strozzatura e quindi si sgonfia il palloncino, dilatando l'arteria. L'angioplastica viene utilizzata principalmente nei casi di stenosi delle arterie periferiche, ma recentemente si è effettuata anche su vasi profondi come le coronarie e le arterie renali. Re-

sta il problema di una nuova occlusione delle arterie dopo il trattamento; è però in corso di sperimentazione l'innesto di una piccola protesi nell'arteria. La protesi, costituita da una reticella elastica di acciaio, si inserisce nel vaso dopo l'angioplastica per impedire una nuova strozzatura. Cosa ci possiamo aspettare dallo sviluppo di queste nuove tecniche? I miracoli, si sa, non sono di questo mondo, ma acquisire una maggiore tranquillità nell'affrontare i nostri problemi di salute forse si può.



**Il festival di Linz
Il villaggio e la realtà
un ponte elettronico
tra media e media**

Arte nel sistema delle telecomunicazioni. Questo è in sintesi il tema a cui è dedicato il Festival Ars Electronica di Linz, la più importante manifestazione di arte e tecnologia avanzata del mondo, che inizierà il 13 settembre prossimo nella città austriaca. Il Festival, diretto da diverse edizioni da Gottfried Hattenberger, celebra il decimo anno di vita con la scelta di un argomento nuovo e molto stimolante: il rapporto tra le forme di espressione artistica e il mondo delle telecomunicazioni, attraverso i «media». Per fare questo, Ars Electronica destruttura completamente il concetto tradizionale di partecipazione ad un festival. I partecipanti entreranno per quattro giorni in un villaggio telematico («media village»), dove verranno accolti come abitanti. Il villaggio, costruito nella Bruckenthalstrasse sul Danubio, sarà collegato ai mass media per tutto il giorno attraverso un ponte elettronico che dimostrerà le interazioni tra l'arte dei media e la realtà dei media. Nel villaggio verranno installate, da gruppi di artisti, emittenti locali che trasmetteranno, in tempo reale e durante il giorno, ogni genere di eventi, provenienti dai pac-

Una patologia che colpisce in Italia ogni anno 175mila persone

Onde d'urto contro i calcoli biliari

Da tre anni questa tecnica è stata applicata anche ai calcoli biliari, e la notizia ha creato aspettative di guarigione indolore in un numero incredibile di malati. Infatti si stima che in Italia ogni anno si sviluppi calcoli biliari in circa 175.000 persone tra uomini e donne in età compresa tra i 18 e i 65 anni. In questa fascia di età la prevalenza della malattia litiasica biliare è dell'11% (oltre una persona su dieci). L'iniziatore della terapia con onde d'urto extracorporee della colelitiasi è stato un medico tedesco, Paumgarten, che sino a oggi ha trattato alcune centinaia di malati, seguito da numerosi colleghi in Europa e in Italia (il primo centro italiano è stato nel 1987 quello diretto a S. Donato Milanese dal prof. Salvini) ed è oggi un centro di riferimento internazionale per la terapia della litiasi biliare. Questa nuova metodica ha creato un business per le case costruttrici dei litotrittori, per molti ospedali privati o medici nunitisi in consorzio ed anche per alcune case farmaceutiche, in quanto la metodica richiede l'ausilio anche per lunghi periodi di farmaci antibiostatici costosi. Sia le macchi-

ne che i centri di litotripsia sono cresciuti a dismisura (in Italia sono 23), le caratteristiche delle macchine sono diverse. La potenza varia notevolmente da una all'altra e così il sistema di puntamento del calcolo ed il sistema fisico di generazione dell'onda d'urto. Riguardo i casi che si debbano trattare le opinioni differiscono. I calcoli biliari esistono in tre situazioni nella colelitiasi, nell'epatocoloedoco o via biliare principale e dentro il fegato. Per ognuna di queste situazioni i tipi di trattamento, anche utilizzando la litotripsia extracorporea, sono diversi e questo contribuisce a rendere difficile l'applicabilità della metodica. In caso di litiasi della via biliare principale e intraepatica nessuno contesta l'utilità dell'Eswl (Extracorporeal shock wave lithotripsy o litotripsia extracorporea con onde d'urto). Queste patologie vengono risolte bene senza dover ricorrere all'intervento chirurgico con manovre endoscopiche o percutanee alle quali la Eswl è complementare, ancorché utilissima. È chiaro che se i calcoli sono frammentati con l'Eswl, la loro eliminazione at-

traverso la via biliare opportunamente preparata dall'endoscopia è molto facilitata o addirittura può essere spontanea. Il discorso non è molto diverso per la colelitiasi intracorporea, per la quale la Eswl permette di evitare interventi chirurgici di grande impegno. Parlando della colelitiasi della colelitiasi cadiamo invece in un mare di problemi. Innanzitutto mentre di principio devono essere trattate tutte le colelitiasi della via biliare principale e intraepatiche per evitare le complicanze itteriche, cirrotiche o colangitiche, nel caso della colelitiasi della colelitiasi invece andrebbero trattati solo i calcoli sintomatici, quelli cioè che danno manifestazione clinica attraverso la colica biliare. Gli altri calcoli,

quelli così detti «silenti» (sono oltre l'80% dei casi di colelitiasi colelitica), che si riscontrano durante esami ecografici o radiologici eseguiti per altri motivi, non sono da trattare né con la chirurgia né con la terapia medica né, tantomeno, con Eswl. Tornando alla litotripsia extracorporea, questa è possibile a patto che sia possibile la frammentazione dei frammenti, l'eliminazione che avviene rispettando diverse condizioni. La prima è che la colelitiasi funzioni bene nonostante la colelitiasi e che la via biliare non sia malata, la seconda è la qualità della frammentazione che deve essere adeguatamente minuta. Questo si può ottenere con una buona macchina che sia bene usata; è certo che in molti casi

frammenti sono così minuti che passano attraverso la via biliare senza fermarsi (se si fermano possono dare coliche o, peggio, ittero e pancreatite) oppure si sciolgono nella colelitiasi, per effetto della desaturazione farmacologica della bile nei riguardi del colesterolo. Ne deriva che, di principio, si debbano trattare solo i calcoli composti esclusivamente da questa sostanza. Tuttavia molti centri tollerano un certo grado di calcificazione. Anche il diametro e il numero dei calcoli trattabili varia da centro a centro. Queste indicazioni limitano di fatto la terapia Eswl della colelitiasi della colelitiasi a casi ben selezionati. Il successo di questa terapia inizia, non finisce con la fram-

mentazione del calcolo. Il paziente è guarito quando ha eliminato ogni frammento e la sua colelitiasi è tornata normale e priva di calcoli. Sono quindi necessari periodi ulteriori di controllo e di terapia farmacologica, per prevenire le eventuali complicanze e trattare le eventuali recidive. Altre nuove terapie alternative alla chirurgia (che rimane comunque ancora oggi la terapia più efficace in caso di colelitiasi sintomatica della colelitiasi ed è punto di riferimento per misurare la validità e l'efficacia delle nuove terapie) sono costituite dai trattamenti percutanei. Per mezzo di un piccolo foro praticato in anestesia locale sul fianco destro si introduce, attraverso il fegato, nella colelitiasi un piccolo catetere tramite il quale, utilizzando diluenti, si ottiene lo scioglimento dei calcoli. Il limite attuale a questa metodica è che possono essere trattati solo calcoli di colesterina, essendo i solventi disponibili inefficaci nel trattare i più comuni calcoli calcificati o di pigmento. Utilizzando comunque questa strada, è possibile, dilatando il tramite alla colelitiasi, introdurre nel lume del vi-

*docente di Semeiotica chirurgica Università Milano