

XENOTRAPIANTI

L'ITALIA ESPLORA UNA NUOVA FRONTIERA DELLA CHIRURGIA

CARENZA DI CALCIO

Nicola Ferraro

NEL mondo sono almeno 200 mila le persone in attesa di un trapianto. Il congresso mondiale svoltosi a Miami lo scorso settembre, ha messo in evidenza la necessità di supplire alla ormai cronica carenza di organi da donatori umani con tecniche alternative: tra queste, lo xenotrapianto sembra essere attualmente quella con maggiori possibilità di successo. Si parla di xenotrapianto quando l'organo da trapiantare non appartiene a un donatore della stessa specie del ricevente: questo vale per l'uomo ma anche, ovviamente, per gli animali utilizzati nel corso di una sperimentazione.

L'animale che con ogni probabilità verrà utilizzato per l'uomo è il maiale: il suino, infatti, è una specie che vive accanto all'uomo da molti secoli, si riproduce in modo facile e veloce, da un punto di vista anatomico e fisiologico ha molte affinità con la specie umana. Il primo organo ad essere trapiantato nell'uomo potrebbe essere il cuore: da circa quindici anni, tra l'altro, si impiantano con successo nell'uomo valvole cardiache di maiale.

Una soluzione molto promettente è quella di utilizzare animali geneticamente modificati, nei quali viene introdotto un gene che codifica la produzione di una proteina che protegge il ricevente dal rigetto, il problema più importante da risolvere.

In un recente convegno internazionale organizzato dal Consorzio Biogest nel Castello Ducale di Agliè, Marialuisa Lavitrano, docente di Patologia e Immunologia all'Università Bicocca di Milano, che rappresenta l'Italia nel Working Party del Consiglio d'Europa su questo tema, ha ribadito il ruolo di primo piano svolto dall'Europa: qui sono stati prodotti i primi maiali transgenici e,



Per rimediare alla scarsità di donazioni, si esplora la via del trapianto di organi non umani, e in particolare tratti dal maiale

UN ALLEVAMENTO NON-PROFIT

■ BIOGEST è un consorzio non-profit, con sede operativa nelle pertinenze agricole del Castello Ducale di Agliè, in provincia di Torino, costituito il 21 luglio 1998 in base alla DGR n. 43-25033 del 13 luglio 1998, realizzato da Finagri Srl (Gruppo Finpiemonte) in rappresentanza della Regione Piemonte, Ordine Mauriziano, Consorzio Interuniversitario "Centro" e dell'Azienda Ospedaliera San Giovanni Battista di Torino-Molinette, per la definizione di una tecnologia complessiva per l'allevamento di suini non transgenici appartenenti a razze a rischio di estinzione, finalizzata, in prima battuta, alla produzione di materiale biomedico di qualità per uso chirurgico. Attualmente è in corso la progettazione esecutiva del restauro delle cascine del Castello Ducale e a fine anno sarà terminata la messa in sicurezza delle strutture murarie, costituite dalle pertinenze agricole della residenza sabauda di proprietà del Demanio. Subito dopo sarà avviata la costruzione dei laboratori di ricerca che dovrebbero entrare in attività già alla fine del 2003.

Un maiale per non morire

LA MEDICINA PUNTA MOLTO SUGLI ORGANI (CUORI, FEGATI) TRATTI DA SUINI TRANSGENICI

in Italia, il gruppo di Ermanno Ancona (Padova), insieme a quello multidisciplinare che fa capo all'Università di Milano Bicocca nel quale collaborano molte università italiane, hanno messo a punto un modello sperimentale competitivo che di sicuro darà i risultati sperati. L'ultimo successo di questo gruppo è il trapianto di un rene proveniente da un suino geneticamente modificato in una scimmia antropomorfa sopravvissuta più di tre mesi.

Il problema della trasmissione di agenti infettivi virali potrebbe essere un rischio meno grave di quanto finora ipotizzato. Oggi siamo certi che dei 60 agenti patogeni noti, 59 sono eliminati dall'allevamento di animali liberi da infezioni e in questo settore il programma di ricerca svolto dal Consorzio Biogest giocherà un ruolo sicuramente strategico.

In ogni caso per lo xenotrapianto il futuro è già cominciato.

Lo xenocontatto, una particolare forma di xenotrapianto in funzione di terapia salvavita, è da almeno tre anni una realtà e viene praticato con una certa frequenza anche all'Ospedale Molinette di Torino. Nei malati in coma epatico irreversibile, in attesa di trapianto di fegato, infatti, viene utilizzato, per assicurare la sopravvivenza del malato, un fegato bioartificiale di maiale: si tratta di una "cartuccia" contenente cellule di fegato

di suino alla quale viene collegata la circolazione sanguigna del malato.

Continuano invece a rimanere aperti in questo settore molti interrogativi etici e giuridici. La sperimentazione in Italia è ad esempio possibile soltanto grazie a provvedimenti, linee guida ministeriali e circolari dell'Istituto Superiore di Sanità: manca una legge che normi il settore garantendo la salute pubblica, i diritti fondamentali dell'uomo e

quelli degli animali. Si tratta di imboccare la stessa strada intrapresa dagli Stati Uniti dove, come ha affermato ad Agliè Harold Vanderpool dell'Università del Texas, per proseguire le ricerche sono state definite norme severe e dettagliate che regolano tutte le fasi di ogni studio senza proibire la ricerca. Occorre quindi ricercare i modi più sofisticati per modulare, da punto di vista giuridico, le risposte che il Diritto deve dare alla scienza.

L'osteoporosi comincia nell'infanzia

Pia Bassi

Il rischio di fratture in età avanzata a causa dell'osteoporosi (un indebolimento delle ossa dovuto a perdita di calcio, che delle ossa è uno dei principali componenti) si previene fin da piccoli con un'alimentazione ricca di calcio, proteine e attività fisica all'aperto. Ma queste ovvietà, purtroppo, spesso sono trascurate nonostante i ripetuti appelli di medici e nutrizionisti.

Che l'osteoporosi sia una patologia pediatrica? Se lo è chiesto René Rizzoli dell'Università di Ginevra, durante il secondo Congresso nazionale della Società Italiana dell'Osteoporosi tenutosi a Firenze.

Uno studio condotto in Svizzera ha messo in evidenza che i fattori dietetico-nutrizionali sono capaci di modulare la densità minerale ossea (BMD) fin dall'età prenatale e dalla pubertà. Inoltre gli adolescenti, soprattutto ragazze, che assumono scarse quantità di calcio e proteine per seguire la moda "snella", vanno verso un futuro osteoporotico certo, in quanto intaccano la propria predisposizione genetica di avere il massimo di densità ossea a vent'anni.

Dello stesso parere è Maria Luisa Brandi, dell'Università di Firenze, la quale sottolinea che alla base di uno scheletro robusto ed elastico c'è una nutrizione equilibrata con l'apporto di vitamina D nei primi anni di vita, nell'adolescenza e dopo i 65 anni.

«Purtroppo sono molti i bambini che rifiutano il latte dopo i dieci anni e le madri non se ne preoccupano - spiega Maria Luisa Brandi - mentre dovrebbero porre la medesima attenzione che hanno per i denti dei loro figli, anche per lo scheletro. Abbiamo riscontrato densità ossee da settantenni in ragazze sedicenni con problemi ormonali a seguito di diete».

Il Centro di Ricerca fiorentino sta conducendo una campagna di sensibilizzazione sulla nutrizione e l'esercizio fisico coinvolgendo nove associazioni femminili italiane. La prevenzione è fondamentale per gli italiani, una popolazione che ha una vita media sui 73 anni (il comune di Fiesole è il più vecchio d'Europa con una vita media degli anziani (uomini e donne) sugli ottant'anni) e che registra ogni anno nove milioni di persone che subiscono fratture.

«Nel mondo delle riparazioni ossee si sta affacciando il paratormone (Pth) - dice Silvano Adami, dell'Università di Verona, - è un formidabile stimolatore della formazione ossea, particolarmente adatto nelle fratture a dominio».

Per ora le riparazioni si possono fare in modo meccanico, le microfratture con iniezioni di metacrilato (vertebroplastica) e nell'impianto di protesi si migliora l'attecchimento con le cellule stromali autologhe di midollo osseo e con condrociti articolari umani.

TRA MITO E CULTO RELIGIOSO

Leggende di draghi in Toscana nate da un cranio di coccodrillo

FIN DALL'ANTICHITA' SI CONSERVA UN TESCHIO IN UN CONVENTO DI SANTA FIORA ORA E' STATO IDENTIFICATO COME IL RESTO DI UN RETTILE CHE VIVEVA NEL NILO

Luigi Garlaschelli (*)

Il teschio di un animale presentato come l'ultimo drago del Medioevo è tuttora conservato in una piccola teca nel semiabbandonato Convento della Selva, nel borgo di Santa Fiora, tra i boschi selvaggi del Monte Amiata. Il mostro, secondo le cronache del tempo, sarebbe stato ucciso nel 1488 dal conte Guido Sforza di Santa Fiora (1445-1508), di un ramo degli Sforza lombardi derivante da Bosio, figlio illegittimo del fondatore della dinastia, Muzio Attendola.

La misteriosa creatura, il cui solo cranio misura circa 40 centimetri di lunghezza, infestava i boschi e i fiumi circostanti, finché l'eroico conte, in sella al suo destriero, non lo trafisse con la lancia, riportandone poi la testa come trofeo di caccia. Nel Convento è visibile solo la parte superiore del cranio: l'altra metà fu donata - e andò dispersa - alla Chiesa romana di Trinità dei Monti.

Sull'identità dell'animale da cui deriva il singolare reperto discussero eruditi locali già nel 1838. Esso è ora stato identificato con certezza da John Thorbjarnarson, della Wildlife Conservation Society della Florida: «Si tratta in realtà della parte superiore del cranio di un coccodrillo del Nilo. In epoca storica però questi animali non vivevano in Italia, tranne nelle acque del Papireto e del Garraffello, presso Palermo» dice lo studioso, un'autorità mondiale in fatto di coccodrilli. «Il coccodrillo è sicuramente uno degli animali alla base di quella creatura composita che è il drago della mitologia. Sono vissuto a lungo anche in Cina - prosegue Thorbjarnarson - per salvaguardare la sopravvivenza dell'alligatore cinese, ivi chiamato "Tu Long", ovvero drago di terra. In Oriente il drago divenne però simbolo di forza e nobiltà, anziché

STORIE POPOLARI
ISPIRATE ALLA FIGURA
DI SAN GIORGIO CHE
ABBATTE IL MOSTRO,
DIVENUTA NEI SECOLI
UN ARCHETIPO
DELL'OCCIDENTE

rappresentazione del male come in Occidente».

Ma un filo rosso lega il conte Guido al primo e più famoso uccisore di draghi: nientemeno che San Giorgio. Storicamente, San Giorgio fu un soldato romano in Palestina, il quale, avendolo rifiutato di sacrificare agli dei pagani come prescritto, fu martirizzato sotto Decio o Diocleziano, nella seconda metà del II secolo dopo Cristo.

Poco dopo questa feroce persecuzione, Costantino nel 313 dichiarò la libertà di culto nell'Impero Romano, ed egli stesso fu il primo imperatore cristiano. Costantino amava farsi ritrarre in vesti militari mentre trafiggeva un serpente, raffigurante il paganesimo. Questa immagine, molto diffusa nei secoli seguenti, pare si trovasse anche sulla tomba di San Giorgio, a Lydda (Lod) e diede origine, verso il XII secolo, alla credenza che si trattasse invece del martire nell'atto di uccidere un drago. La Chiesa stessa, del resto, ha sempre considerato l'episodio come simbolico. Il mito dell'eroe che abbatte il drago ha origini antiche (nella mitologia classica Perseo salva Andromeda dal mostro marino, Apollo uccide il serpente Pitone) e in età alessandrina si mescola in Medio Oriente con leggende arabe, assire, egiziane. Lo prova anche un dotto saggio dell'archeologo Charles-Simon Clermont-Ganneau (1846-1923) su

di un bassorilievo di arte copta del VI sec. esposto al Louvre, raffigurante il dio egiziano Horus a cavallo, che uccide con una lunga lancia un coccodrillo, simbolo di Set, dio del male.

Se non fosse per il fatto che Horus ha - come sempre - la testa di falco, sarebbe una rappresentazione esatta dell'impresa di San Giorgio. Ripetuta poi a non finire, con variazioni sul tema (i draghi aumentano di dimensione, prendono le ali e sputano fuoco; il cavaliere salva una fanciulla vittima predestinata della belva, eccetera), la leggenda diventò un archetipo occidentale. Guido da Santa Fiora forse professava una venerazione particolare verso San Giorgio. Infatti un conte di Santa Fiora, probabilmente proprio Guido, attorno al 1475 donò alla cittadina di Varzi (Pavia) una reliquia proveniente dal braccio destro del martire.

Il racconto dell'uccisione della belva da parte di Guido è ricalcata troppo da vicino su quella del Santo per essere casuale (secondo un'antica leggenda dell'Amiata, Guido fu addirittura aiutato da un nobile cavaliere di nome Giorgio). Gli fu forse dipinta addosso dopo la sua morte in onore alla sua venerazione? O fu lui stesso a crearla? E come arrivò il cranio di coccodrillo dal Nilo a Grosseto? Si potrebbe ipotizzare che rettili portati dai Romani per gli spettacoli del Colosseo siano sopravvissuti per mille anni, ma ne sarebbero state necessarie intere famiglie. Un animale fuggito da uno zoo itinerante? O, banalmente, il cranio era un souvenir esotico regalato al conte, sul quale egli montò una spaccanata? Le ipotesi restano aperte. Nel frattempo, quattro anni più tardi sarebbe iniziato l'Evo Moderato, il mondo sarebbe diventato sempre più piccolo e conosciuto, e anche i draghi, purtroppo, sarebbero velocemente spariti. (*) Università di Pavia



Il celebre quadro di Paolo Uccello «San Giorgio e il drago». Si trova a Londra, alla National Gallery

CHIRURGIA NON INVASIVA

Ultrasuoni ad alta intensità e ricovero di un solo giorno per il tumore della prostata

Renzo Pellati

OGGI è possibile un nuovo trattamento per il cancro della prostata localizzato (senza ricorrere ai bisturi del chirurgo o alle terapie ormonali) grazie alla tecnologia degli ultrasuoni focalizzati ad alta intensità: Hifu - High Intensity Focused Ultrasound.

È un trattamento non invasivo che si attua in un'unica seduta e con un giorno di ricovero. Risulta particolarmente indicato in soggetti dai 50 ai 75 anni con problemi coronarici, diabete, ipertensione, altri tipi di carcinoma, tutte patologie che limitano la possibilità dell'intervento chirurgico.

Gli ultrasuoni sono vibrazioni non percepibili dall'orecchio umano, con frequenza superiore a 20.000 periodi al secondo. Vengono utilizzati in terapia in quanto la vibrazione da essi determinata anche in profondità produce calore. In un primo

tempo furono utilizzati non focalizzati, successivamente vennero concentrati per mezzo di una lente concava, ottenendo un aumento dell'energia a livello del fuoco. Il loro primo utilizzo fu per il trattamento delle litiasi urinarie.

La procedura viene effettuata sotto anestesia generale o spinale, con il paziente in posizione di decubito laterale. Dopo l'inserimento della sonda rettale, l'urologo visualizza ecograficamente la prostata e definisce l'area da trattare. Il computer calcola la distribuzione ottimale degli impulsi Hifu.

Durante il trattamento la sonda rettale si muove automaticamente dirigendo l'impulso su ciascuna lesione pre-definita fino a trattare l'intero volume.

Ogni impulso Hifu ha la durata di 5 secondi e produce una zona necrotica localizzata nel tessuto tumorale. Nel corso dell'intervento vengono prodotti almeno 1500 impulsi. La parete del retto viene preservata, essen-

do raffreddata continuamente durante il trattamento. Al termine, il paziente può nutrirsi normalmente ed a circa 5 ore dall'anestesia può anche camminare: sono indispensabili controlli ambulatoriali a 2 e 4 settimane.

Il sistema di Ultrasuoni Focalizzati ad Alta Energia si è sviluppato in Europa in cooperazione con l'Istituto di Ricerca Francese (Inserm) e il Dipartimento Urologia di Monaco di Baviera (C. Chaussy-Thuroff). Il primo apparecchio installato in Italia è all'Ospedale S. Anna di Como (G. Comeri), il secondo a Torino (U. Ferrando - Urologia Molinette).

Oggi il carcinoma prostatico è il tumore più diffuso nel maschio con una mortalità che è seconda solo al tumore del polmone, ma è destinato nei prossimi vent'anni a divenire (grazie all'aumento della vita media) la più frequente causa di morte cancro-correlata per i maschi dei paesi industrializzati. La prevalenza di carcinoma prostatico è più elevata nel Nord Europa rispetto al Sud.

Quasi certamente gioca un ruolo fondamentale la dieta mediterranea, ricca di fattori antiossidanti. Tuttavia non esiste ancora una cura risolutiva che intervenga sulla vera causa, che resta sconosciuta. Ci sono speranze con la terapia genica per i prossimi anni.

SU INTERNET

I gargarismi prima difesa anti-influenza

LA prima difesa contro l'influenza è l'igiene del naso e della gola, in particolare dell'"anello di Waldeyer" che circonda la stretta oro-faringea con tonsille, adenoidi e tonsille linguali, tessuti che favoriscono la difesa immunitaria. In un articolo su Internet nel sito dell'Ordine dei Medici di Torino (www.omceo.it), cliccare su Informazioni generali, poi su Comunicazioni ai cittadini e infine sull'articolo "Influenza: i buoni consigli del dottore", Antonio Givogre, medico di antica esperienza, ripropone l'importanza dei gargarismi nel liberare naso e gola dal virus influenzale prima che si installi nelle cellule dei bronchi: gargarismi che possono essere fatti dapprima con semplice acqua e poi con acqua addizionata di perossido di idrogeno (acqua ossigenata). Lo stesso trattamento è utile anche nella profilassi dell'atrache. Altra semplice precauzione consiglia: respirare sempre con il naso.