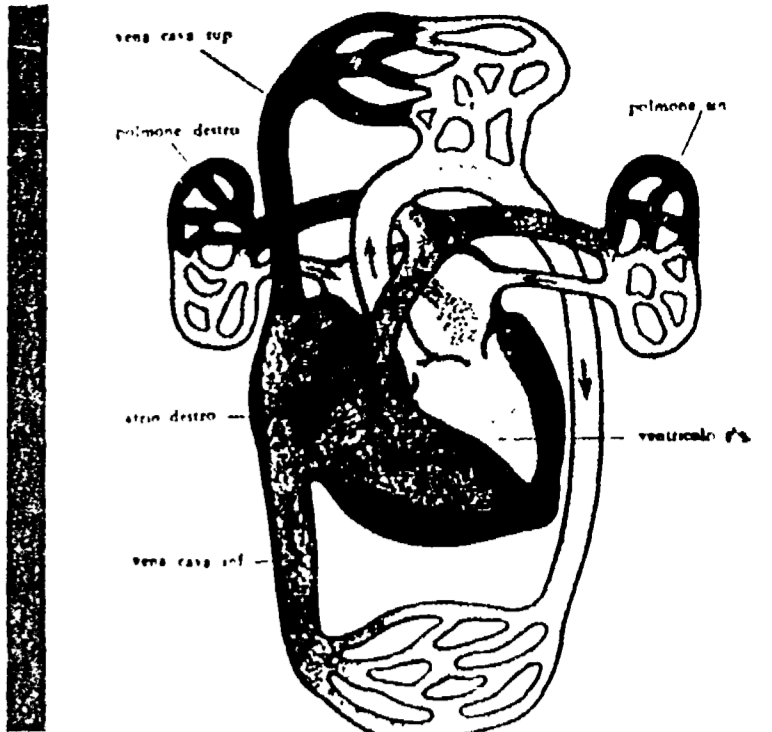


UN AMMALATO CHE PASSEGGA IN CORSIA PORTANDOSI DIETRO IL SUO CUORE ELETTRICO SUL CARRELLO

Si approssima un'era nuova della medicina: quella in cui gli organi lesi e incapaci di funzionare potranno essere sostituiti da altri sani ed efficienti. Ciò potrebbe portare la durata della vita umana al limite dei 100-120 anni



# UN CUORE DI RICAMBIO

In occidente si è lavorato abbastanza sui trapianti ma limitatamente ai tessuti; per quanto riguarda gli organi vi è stato invece finora un certo scetticismo che è però sparito dopo l'ultimo congresso internazionale di chirurgia tenutosi a Mosca pochi anni or sono. In quella occasione i congressisti di ogni paese, cui furono mostrati dagli studiosi sovietici molti animali che vivevano con due cuori o con due teste ecc., ebbero modo di constatare direttamente quali insospettite possibilità si aprivano al trapianto degli organi. In particolare, come si ricorderà, fece allora il giro di tutta la stampa la famosa fotografia di un cane che oltre alla sua testa ne portava un'altra inseritagli chirurgicamente dopo averla asportata da un animale più piccolo e di diversa razza; e si sapeva che la testa supplementare si muoveva, apriva la bocca, tirava fuori la lingua, che insomma di essa funzionavano gli occhi, le orecchie, tutto. E' così che oggi il trapianto degli organi viene considerato con serietà anche in Occidente. In America addirittura vi sono intere équipes di specialisti (biologi, fisiologi, chimici, chirurghi) che si sono posti con entusiasmo sulla strada poco meno che fantastica aperta dai sovietici, tanto che il prof. Good del Minnesota ha potuto affermare: «Nei prossimi dieci anni

il trapianto di interi organi compreso il cuore diventerà una indiscussa acquisizione della chirurgia». Si tratta ormai di una gara non meno appassionante di quella per la conquista dello spazio, nella quale il maggio specialista in materia, specie per quanto riguarda il cuore, rimane il sovietico prof. Denichov, che dirige appunto il Laboratorio per il trapianto degli organi annesso all'Università di Mosca.

E' infatti lui che il cuore ha innestato più volte da un cane all'altro, e anche se il successo non è sempre e sicuramente definitivo la possibilità di eseguire l'intervento sull'uomo consentirebbe a chi sia condannato per una grave lesione cardiaca una ulteriore sopravvivenza, che è già un vantaggio, e intanto il problema dell'attaccamento definitivo a cui lavorano scienziati di ogni parte del mondo potrebbe nel frattempo venir risolto. Occorre avvertire invece che finora le numerose esperienze di Denichov sono state eseguite solo sugli animali; il caso della bambina danese Anita Jensen gli offre l'opportunità di compiere — per la prima volta in tutto il mondo — l'audace tentativo sull'uomo, tentativo su cui non cade la minima sanzione morale sia perché la piccola inferma è in ogni caso condannata, sia perché vi è non il consenso ma la richiesta esplicita dei genitori.



LA PICCOLA ANITA JENSEN

Il lettore si domanderà da dove sarà preso il cuore da innestare, ma questo problema nell'URSS non esiste, poiché vi è legalmente consentito asportare organi sani da individui deceduti per cause accidentali, e inoltre si è messa a punto una tecnica di conservazione che mantiene vitali ed utilizzabili detti organi per vari giorni. Piuttosto è da chiarire come è probabile che venga eseguito l'intervento. I metodi sono due: o la diretta sostituzione del cuore ammalato con quello sano, o l'innestamento di quest'ultimo accanto all'altro lasciato in sede.

Sembra che i migliori risultati si abbiano col secondo metodo, il quale però fa sorgere la questione dello spazio, poiché non essendovi nel torace lo spazio libero per un nuovo organo questo finirebbe per essere schiacciato e compresso dagli organi vicini danneggiandoli con eventuali complicazioni morbose. Non è codesta tuttavia una difficoltà insormontabile: per fare spazio si potrà eliminare una parte di polmone, dato che vi è tanta gente che vive benissimo con un polmone solo, o si potrà creare artificialmente un rilievo sulla parete antero-teriore del torace.

Per quanto concerne la bimba danese, il professor Denichov ha precisato che la bambina dovrà vivere per un certo tempo — due o tre mesi — con due cuori, in modo che il suo organismo si abitui ad un corpo extra-

## La strana malattia di Anita Jensen

Conosciamo tutti ormai la storia dei conosciuti danesi Jensen che hanno rinvenuto e ripetutamente sollecitato il chirurgo Denichov di Mosca, specialista nelle esperienze di trapianto di organi, perché accettasse di tentare il trapianto del cuore sulla loro piccola Anita di tre anni, condannata inesorabilmente da una rara e incurabile malattia cardiaca, la fibro-elastosi endocardica, che ne chiuse meglio la natura.

Il muscolo cardiaco infatti è un tessuto elastico, come quello di ogni altro muscolo, per potersi contrarre ritmicamente e così spingere il sangue nella rete circolatoria che si chiama a tutto l'organismo. Dal che si deduce facilmente che la elasticità è per il cuore una condizione non solo necessaria ma vitale: infatti la perdita elasticità di un altro muscolo porta a un'ostacolo a quella funzione ma non comporta l'estinzione, mentre se il cuore si va progressivamente indurendo fino a non potersi più contrarre ciò arresterà il normale flusso circolatorio da cui la vita è condizionata e senza di cui non può esservi quindi che la morte.

Il termine fibro-elastosi vuol significare pertanto una progressiva trasformazione del tessuto elastico in tessuto fibroso (cioè più o meno duro) e fibro-elastosi endocardica vuol dire che tale processo morboso si svolge nel muscolo cardiaco, una specie di crisi del cuore. E poiché qui non si tratta, come nelle altre cardiopatie, di un indebolimento del muscolo cardiaco — sia pure da causa causa, ma di una sua trasformazione in un tessuto diverso e non più adatto a regolare la idraulica del sistema circolatorio, le comuni cure valgono poco; bisognerebbe poter impedire codesta trasformazione; ma non soltanto non si può farlo, non si può neppure provare a come farlo se non se ne conosce la causa, che è purtroppo ancora nel mistero più lato.

Facciamoci allora la malattia è curabile, tanto che solo nei trattati più estesi si si dedica appena qualche riga. Sembra che nei casi concreti intercorra un determinato qualche processo morboso sciolto durante la vita fetale, il che appunto non chiarisce nulla; ma ancora meno chiara appaiono i fattori causali in questi casi in cui la fibro-elastosi endocardica si manifesta nell'adulto. Nei piccoli come nei grandi, una volta sviluppatosi il male, esso non concede che pochissimi anni di vita purtuttavia da essa portandosi da insidiosa, laenza cardiaca con sofferenze pesanti, di peggioramento in peggioramento, conducono infine all'evento fatale assolutamente inevitabile.

## Innesti e trapianti

(che si fanno già)

- CUTE:** si utilizza in chirurgia estetica, ma soprattutto nei casi di serie perdite per ustioni troppo estese.
- OSSA:** anche queste servono in chirurgia estetica o per riparare a gravi traumi, ma quando occorre, per esempio, ricostruire la parete cranica, la mandibola, ecc.
- VASI:** qui gli innesti vengono fatti con tubi di plastica, più che altro per la difficoltà di suturare i piccoli vasi, ma da quando si è diffusa anche in occidente la *chirurgia plastica*, un piccolo congegno che automatizza le suture, molti tendono a servirsi di organi di materiale biologico e a sostituire i tratti arteriosi con pezzi di vena.
- MIDOLLO:** il trapianto del midollo viene eseguito per la cura di leucemie, tumori, lesioni midollari da radiazioni, ecc.
- GHIANDOLE ENDOCRINE:** se ne fa il trapianto per ovviare a stati morbosi seri che dipendono dalla mancanza completa di secrezione ormonale.
- RENE:** siccome si può vivere con un solo rene il trapianto si è fatto finora nei casi di traumi insuperabili o in casi di rene; vi si sono dedicati soprattutto i chirurghi di Boston e di Parigi, i quali prevedono la possibilità di curare così in futuro le nefriti e le ipertensioni renali maligne.
- CORNEA:** dopo i successi dell'oculista egiziano Filatov il trapianto della cornea è oggi uno dei più eseguiti e quello che offre il maggior numero di risultati positivi; da qualche anno si sta provando l'uso della cornea di animali, e perfino del plexiglass.
- CUORE:** le esperienze finora sono state condotte unicamente sugli animali; Denichov — che ha al suo attivo il maggior numero di trapianti cardiaci — se opererà la bambina danese sarà stato il primo a compiere il fantastico tentativo sull'uomo. (I risultati variano da un caso all'altro, come se l'effetto positivo che a volte si ottiene dipendesse da una non ancora identificata affinità biologica fra il paziente e il donatore).

## Fino a dieci anni fa sembrava fantascienza

Accade oggi di sentir parlare con frequenza di trapianto degli organi come di un fatto quasi naturale mentre solo qualche decennio fa sarebbe parsa cosa di pura fantascienza, e bisogna dire in verità che le cose non sono ancora a questo punto, ma se molto cammino rimane da fare la prospettiva non si ritiene più troppo ambiziosa ed irrealizzabile come un tempo. Per il momento però occorre distinguere fra il trapianto di singoli tessuti e quello di organi e organi, i quali sono appunto una organizzazione di tessuti diversi e pertanto con una maggiore complessità di strutture anatomiche e di funzioni talora molteplici, armonizzate fra di loro e col resto dell'organismo.

### L'ostacolo maggiore

Ma la tecnica chirurgica è ormai così avanzata che si è oggi in grado di superare più o meno agevolmente questa difficoltà. L'ostacolo maggiore è invece un altro, ed è dovuto al fatto che l'organismo produce delle sostanze ostili al tessuto o all'organo estraneo, sostanze capaci di esercitare su di esso un effetto tossico distruttivo, e quindi di impedire l'attaccamento, motivo per cui fino ad oggi non molti trapianti che si rivelano di durata transitoria, e in un solo caso in cui non avviene il rigetto, quando il trapianto si esegue fra due ge-

melli nati dallo stesso uovo e quindi aventi assoluta identità biologica. Negli altri casi il fatto che si scenda più o meno brevemente e frequentemente, ed è perciò che laddove possibile si è preferito far il corso anziché a pezzi di ricambio di natura biologica, vale a dire riciccati da esseri umani, ad altri di natura meccanica, tubi bravi apposti con sostanze sintetiche tollerabili dall'organismo. E' quello che si fa in realtà quando si vuole sostituire una valvola cardiaca guastamente alterata che per il suo cattivo funzionamento minaccia di compromettere la vita dell'infermo, la cosiddetta valvola mitrale, per esempio, si sostituisce mettendola in posto una valvola di plastica di forma identica ottenuta da una sostanza sintetica, il polietilene.

Protesi di questo genere si usano ogni qualvolta per cambiare un tratto di arteria quando in essa si siano determinate lesioni arteriosclerotiche tali da ostacolare la circolazione sanguigna, come nel caso delle cosiddette endarteriiti, cui è dovuto il progressivo più condurre alla gangrena di un arto e alla conseguente necessità di amputarlo; ed attualmente si cerca applicando il tratto di arteria più o meno ostanto e sostituendolo con un tubo di plastica, colla l'uso di tubi di tubo artificiale di idruri o di altri materiali. Invece di un arto e alla conseguente necessità di amputarlo; ed attualmente si cerca applicando il tratto di arteria più o meno ostanto e sostituendolo con un tubo di plastica, colla l'uso di tubi di tubo artificiale di idruri o di altri materiali.

la cornea si rimangono in quella che, con meccanismi simili, provocano le comuni reazioni allergiche (orticaria, asma ecc.) e che si possono rinvenire allo stesso modo, abituandosi l'organismo che è ad essi sensibilizzato col metodo della desensibilizzazione a graduali.

### La scoperta di Medawar

Siccome il mancato attaccamento dipende, rispettivamente, da una reazione di difesa che l'organismo mette in opera contro il corpo estraneo, si è finora cercato di superare l'ostacolo innestando contemporaneamente al trapianto, dati medicamentosi di natura chimica, particolari sostanze chimiche, radiazioni ionizzanti e capaci di ridurre o annullare o ridurre la reazione di difesa. Ciò fatto a oltre la scoperta che, cercando non di sopprimere l'ostacolo ma di sopprimere il suo effetto, si è scoperto che il sopprimere di tale natura chimica, per rendere sicuri i trapianti, basterebbe che a tutte le fasi, anziché al momento della nascita, si mettesse un po' di materiale cellulare umano, una specie di vaccinazione da subire appena nati al mondo per garantirsi così in avvenire la possibilità di sostituzione degli organi e quindi una vita assai più lunga.

possano essere analoghi a quelli che, con meccanismi simili, provocano le comuni reazioni allergiche (orticaria, asma ecc.) e che si possono rinvenire allo stesso modo, abituandosi l'organismo che è ad essi sensibilizzato col metodo della desensibilizzazione a graduali.

In questo quadro ha avuto una importanza notevole la scoperta del biologo londinese Medawar, conosciuta dal premio Nobel, che il fetto del topo o del ratto, ed anche il topo o il ratto neonato, tollerano l'innesto di tessuti estranei senza reazioni di sorta, come se ancora non fossero in grado di riconoscere le estraneità di tali tessuti. Il vero che le esperienze di Medawar sono state condotte finora solo sugli animali, ma non per questo la scoperta è meno clamorosa e considerata un suo momento di svolta per il progresso della medicina, e che il suo nome è legato a quella che è la scoperta di un modo di proteggere il corpo estraneo, e di sopprimere l'ostacolo innestando contemporaneamente al trapianto, dati medicamentosi di natura chimica, particolari sostanze chimiche, radiazioni ionizzanti e capaci di ridurre o annullare o ridurre la reazione di difesa. Ciò fatto a oltre la scoperta che, cercando non di sopprimere l'ostacolo ma di sopprimere il suo effetto, si è scoperto che il sopprimere di tale natura chimica, per rendere sicuri i trapianti, basterebbe che a tutte le fasi, anziché al momento della nascita, si mettesse un po' di materiale cellulare umano, una specie di vaccinazione da subire appena nati al mondo per garantirsi così in avvenire la possibilità di sostituzione degli organi e quindi una vita assai più lunga.

Pagina a cura di Gaetano Lisi