

Andremo dal medico

a comprare

un cuore di ricambio

Molti giornali hanno ripreso, nei giorni scorsi, una intervista concessa dal prof. Vladimir Demikhov al corrispondente moscovita dell'inglese Daily Herald, nella quale il chirurgo sovietico, già autore di numerosi trapianti di arti su animali, dichiara di prepararsi a compiere il primo trapianto su un essere umano. Il soggetto sarebbe una ragazza di venti anni, che in un incidente ferroviario perdette una gamba. Il prof. Demikhov, sempre secondo le dichiarazioni del corrispondente, ha dichiarato che utilizzerà la gamba di una donna deceduta di recente, e si è detto sicuro della riuscita dell'esperimento. La notizia, se confermata, è soprattutto una volta conosciuto l'esito della prova aprirebbe alla chirurgia orizzonti insospettabili. Sull'argomento, e in generale sulle ricerche condotte in URSS in questo campo, e sulle prospettive per il futuro, abbiamo voluto conoscere il parere del nostro collaboratore medico, il dottor Gaetano Lisi

A PARLARE di queste cose può sembrare che non di scienza si tratti ma di fantascienza, tale è il livello che ha raggiunto oggi la tecnica dei trapianti. Certo sostituire un organo gravemente leso (cuore, fegato, rene) con un altro sano, che permetta ad un infermo già spacciato una ulteriore ed anche lunga sopravvivenza, è prospettiva ancora lontana, ma non più impossibile. Il problema ormai è stato affrontato decisamente sul piano concreto, soprattutto dagli scienziati sovietici, e lascia intravedere già soluzioni pratiche cui solo fino a ieri non si sarebbe osato neppure pensare.

In fondo si tratta di questo. Noi possiamo curare i vari organi ammalati fino a un certo punto, prima o poi si raggiunge un limite oltre il quale non è possibile andare, perché il cuore, il fegato, il rene ecc. non rispondono più ai medicamenti, sono cioè così profondamente alterati o così logori che nulla è in grado più di ridarli loro una certa efficienza compatibile con la vita, motivo per cui si muore. Se in questo momento si potesse sostituire l'organo gravemente minorato con un altro integro e ben funzionante, una tale sostituzione eviterebbe quella morte che nessun farmaco può più evitare.

Il lettore avverte subito la suggestione di una simile prospettiva avveniristica, che sembra assurda non più di quanto sembrassero assurde venti o trenta anni or sono molte cure mediche o interventi chirurgici che sono oggi di uso comune. Le difficoltà fondamentali per un'impresa del genere sono tre. La prima riguarda l'intervento operatorio in sé, che non è affatto una bazzecola, poiché organi così importanti e vitali non si trovano isolati nel nostro corpo, ma in collegamento con altri settori organici attraverso innumerevoli ed intricatissime connessioni di nervi, di vene, di arterie ecc.

E' quindi un compito estremamente arduo, una volta recise tutte queste connessioni, inserire il nuovo organo al posto del vecchio ristabilendo i vari e molteplici contatti fra i singoli monconi recisi, nervo per nervo, vena per vena, arteria per arteria. Ma in URSS sono stati eseguiti con successo centinaia di simili interventi sugli animali, per cui si può considerare superato questo primo scoglio.

Cani con due teste

E qui dobbiamo fermarci un momento. Come va che un tale successo non ha avuto finora un equivalente fra gli studiosi occidentali, e specie fra quelli americani che certo non mancano di mezzi per la ricerca scientifica oltre che di genialità ed in effetti hanno realizzato negli ultimi decenni conquiste indubbiamente notevoli nel campo della biologia, della chimica, della terapia, della tecnica chirurgica ecc.? Bisogna dire anzitutto che il successo dei sovietici è stato favorito dall'uso di un piccolo congegno del quale si servono i chirurghi in URSS (e che da qualche anno incomincia ad utilizzarsi anche in Occidente), congegno che permette di procedere nel corso delle operazioni a una sutura dei vasi automatica e immediata, il che semplifica molto ed abbrevia la durata dell'intervento.

Ma oltre a ciò occorre anche aggiungere che in America si è per un certo tempo guardato a costose esperienze con molto scetticismo, e che solo di poco gli scienziati americani hanno incominciato essi pure ad impegnarsi seriamente. Il loro scetticismo è scomparso dopo quello che essi hanno potuto constatare di persona ad un congresso di chirurgia a Mosca, dove i congressisti sovietici hanno fatto delle esibizioni impressionanti: a un cane è stato inserito, vicino al suo cuore, il cuore di un altro cane e l'animale ha continuato a vivere con due cuori, ambedue funzionanti, per circa tre mesi; in un secondo esperimento, anziché aggiungere al cuore un altro cuore, si è sostituito il cuore di un cane con quello tolto

da un altro cane, e l'animale è vissuto per una settimana. Infine è stato mostrato un cane con due teste, una delle quali appartenente ad animale molto più piccolo e di razza diversa, era stata inserita chirurgicamente; ebbene, la testa supplementare si muoveva, apriva la bocca, abbaiva, tirava fuori la lingua e si alimentava, di essa funzionavano gli occhi, le orecchie, tutto come dell'altra!

Chi ci darà gli organi sani?

Superata dunque la prima difficoltà, quella che si riferisce alla tecnica dell'innesto o del trapianto, ne rimangono, come dicevamo, altre due. La seconda riguarda la disponibilità degli organi sani di ri-

tro giorni. Siccome tali prelievi avverrebbero di continuo vi sarebbe sempre la disponibilità dell'organo desiderato. E veniamo alla terza e più grave difficoltà, quella dell'attaccamento. Finora i trapianti eseguiti sembrano avere tutti il difetto di durare solo transitoriamente, e ciò perché l'organismo produrrebbe delle sostanze ostili contro l'organo estraneo (i cosiddetti anticorpi) le quali sarebbero capaci di esercitare su di esso un effetto tossico riducendolo prima o poi in isfacio. Ma una simile spiegazione non è che una pura ipotesi non suffragata da sicure prove e di cui è lecito dubitare. Dubbio tanto più legittimo se si considera la lunghissima pratica delle trasfusioni, con cui non si fa che innestare del tessuto sanguigno proveniente da un altro in-

che è quello del trapianto, non ha dato finora grandi successi e l'animale sopravvive solo per poco tempo. Il secondo metodo, che è quello dell'innesto, offre invece le maggiori garanzie in quanto ha consentito una sopravvivenza dell'animale assai lunga.

Per questo secondo procedimento però sorge il curioso problema dello spazio: qualora cioè non sia praticamente realizzabile la sostituzione del cuore, ma si debba procedere all'innesto di un secondo cuore sano vicino a quello divenuto inefficiente, non essendovi nel torace lo spazio libero per un nuovo organo, questo finirà con l'esercitare una compressione sugli organi contigui danneggiandoli con la possibile conseguenza di complicazioni mortali. Ora, sarebbe davvero sconcertante se dopo aver superato le difficoltà enormi cui si è accennato ci si dovesse arrendere per un ostacolo così banale, la mancanza di spazio.

Si può essere sicuri che si troverà il modo di risolvere anche questo problema, o creando artificialmente un rilievo sulla parete anteriore del torace o magari eliminando qualche organo di cui si possa fare a meno, per esempio un polmone o una sua parte se l'innesto si fa nella cavità toracica, oppure un rene se l'innesto viene fatto nella cavità addominale. E' noto infatti che si può vivere benissimo anche fin a tarda età con un solo polmone o con un solo rene. Gli sperimentatori sovietici però hanno già pensato alla possibilità di girare l'ostacolo in altro modo più geniale ed inoffensivo, e cioè inserendo invece che un cuore normale un cuore embrionale, quindi di piccolissimo, che verrebbe ricavato dall'embrione degli aborti.

Una gara appassionante

Tale cuore, non occupando molto spazio, verrebbe ad essere ben tollerato nel torace, e intanto si svilupperebbe fino a diventare un cuore più o meno normale, ma costoso sviluppo, svolgendosi lungo un certo periodo di tempo e con una certa gradualità, potrebbe non creare inconvenienti per gli altri organi vicini, i quali anziché venir compressi di colpo da una improvvisa presenza estranea vi si adatterebbero senza danno poco alla volta. Esperienze del genere eseguite in URSS sugli animali hanno dimostrato che i cuori embrionali innestati si sviluppano regolarmente.

Gli americani, partiti con alcuni anni di ritardo, si sono posti decisamente e con entusiasmo sulla strada poco meno che fantastica aperta dai sovietici, tentando anch'essi più volte degli innesti cardiaci, ma purtroppo senza ottenere finora grandi risultati, e i molti tentativi falliti li avrebbero indotti a rinunciare all'impresa se le recenti notizie sui clamorosi successi di Demikhov non li avessero stimolati di nuovo entusiasmo. Così, oltre a quella per la conquista dello spazio, una gara non meno appassionante per il destino dell'umanità si va svolgendo attualmente fra scienziati sovietici e americani.

Quella dell'innesto degli organi non è più una chimera o la generosa illusione di uno studioso solitario. Equipaggi di specialisti (biologi, fisiologi, chimici, chirurghi ecc.) vi lavorano col più serio impegno negli Stati Uniti e nell'URSS. Demikhov ha dichiarato: «Abbiamo attualmente nei nostri laboratori un cane che vive già da due settimane con due cuori. Siamo convinti che d'ora in poi i nostri cani potranno sopravvivere così per vari mesi ed anche per anni. Ci stiamo avvicinando al giorno in cui potremo eseguire trapianti simili anche nell'uomo». Dal canto suo il prof. Bailey di Filadelfia ha affermato che anche per l'uomo «il trapianto del cuore è solo questione di tempo». E il prof. Webb del Minnesota ha annunciato che «entro dieci anni i trapianti di organi saranno entrati a far parte dei mezzi di cui dispone la medicina».

GAETANO LISI

COME SI CAMBIA UN ORGANO



Ecco gli schemi di alcune delle operazioni eseguite nell'URSS sugli animali, che danno una idea di come sia possibile procedere nella direzione del trapianto di organi.

1) Uno schema di trapianto contemporaneo di cuore e polmoni. L'aorta che parte dal cuore trapiantato viene unita al termine esterno dell'aorta del cane operato; l'arteria succlavicolare di sinistra collegata con gli organi trapiantati viene unita con la stessa arteria del cane operato; la vena polmonare del cane operato viene unita

con la vena polmonare degli organi trapiantati.

2) Un altro schema di trapianto contemporaneo del cuore e dei polmoni.

3) Come si inseriscono nei vasi venosi e arteriosi del cane operato i corrispondenti vasi della testa di un altro cane.

4) Realizzazione di una circolazione sanguigna comune in 2 soggetti diversi a uno dei quali sono stati tolti il cuore e i polmoni.

5) Realizzazione di una circolazione comune tra due soggetti mediante il legamento incrociato delle arterie femorali.



Il prof. Demikhov mentre compie una operazione su di un cane

cambio. Finché si tratta di fare una trasfusione sanguigna o di innestare del midollo vi è sempre chi può offrire il sangue o il midollo, dato che ciò non attira conseguenze nocive al donatore, ma è intuitivo che non può darsi lo stesso per il cuore o per il fegato la cui offerta significherebbe il sacrificio della vita.

Si è pensato allora di utilizzare gli organi di individui morti per incidenti o per malattie estranee all'organo che si intende usare, ma anche così la questione non era del tutto risolta, poiché per sostituire l'organo ammalato bisognava avere pronto il morto da cui asportare quello sano, coincidenza che in pratica poteva non sempre verificarsi. Da quando però il biologo sovietico Andrejev è riuscito a far rivivere dopo 112 ore dalla morte il cuore di un bambino anche questa difficoltà è stata vinta.

Cio vuol dire infatti che è stato messo a punto un metodo di conservazione capace di mantenere la vitalità di un organo per almeno 112 ore, cioè per alcuni giorni. In tal modo non resta che prelevare sistematicamente dai soggetti deceduti per cause accidentali il cuore e gli altri organi e conservarli per le richieste che si potranno avere entro i successivi tre o quat-

tro giorni. E inoltre la pratica di molti altri innesti — dei vasi, delle ossa, della cornea ecc. — che riescono tutti quasi sempre bene.

Trapianti o innesti?

Secondo il chirurgo Demikhov, direttore del Laboratorio per il trapianto degli organi, annesso all'Università di Mosca, la caduta dell'attaccamento sarebbe dovuta invece ad un processo infiammatorio locale capace di ostacolare la sopravvivenza e il funzionamento del nuovo organo, processo infiammatorio che con i mezzi moderni (antibiotici, sulfamidici ecc.) non dovrebbe essere difficile evitare o dominare efficacemente. Se ciò verrà confermato si potrà ritenere il problema dell'innesto degli organi quasi risolto.

Diciamo quasi perché finora si è lavorato solo sul cuore e non sappiamo se i brillanti risultati conseguiti si ripeteranno anche quando si proverà con gli altri organi. Intanto per quello che riguarda il cuore il Demikhov ha saggiato due procedimenti: 1) asportazione del cuore e sostituzione con un altro cuore; 2) inserimento di un altro cuore accanto a quello già esistente lasciato in sede. Il primo metodo,

