

# U domenica



Enzo Roggi

**MOSCA, febbraio** — I pianoterra dell'Istituto Sklifovskij di Mosca, in una stanza del reparto sperimentale dove si compiono trapianti sugli animali. Sono accanto a Vladimir Demikov, il pioniere dei trapianti di organi vitali.

Sulle pareti sono affissi dei disegni simili a quelli che si trovano negli ambulatori e che volgarizzano le norme dell'igiene e del pronto soccorso. Ma si tratta di ben altro. Sono grafici di trapianti.

Qual è, chiedo, il risultato generale, scientificamente rilevante, della vostra lunga sperimentazione? La risposta è netta e sicura. Primo, qualsiasi organo può essere trapiantato; secondo, nel nuovo organismo esso può adempiere le stesse funzioni di quello sostituito.

Oggetto che un gran numero di biologi, di chirurghi e di fisiologi hanno affermato, dopo il fallito esperimento di Barnard su Vashkanski e gli altri casi analoghi, che è impossibile la sopravvivenza prolungata di un organismo estraneo. Bisognerebbe neutralizzare il meccanismo di rigetto senza, nel contempo, compromettere la barriera immunitaria che ci protegge dalle infezioni.

Riferisco la risposta di Demikov il più fedelmente possibile perché ciò che egli dice ha un'immensa importanza e certo scatenerà polemiche.

Assieme al laboratorio immunologico dell'Istituto di biologia sperimentale, abbiamo condotto esperimenti per molti anni. Il termine « rigetto » è errato e lo assumo solo come concetto convenzionale. Il rigetto è un fenomeno specifico degli innesti cutanei, ove la morte dei tessuti sopravviene per la eccessiva lunghezza del processo di combaciamento e saldatura dei vasi. Ciò non si verifica nell'innesto degli organi, ove i vasi vengono collegati chirurgicamente. E' vero che l'organo trapiantato, una volta poi muore, ma nega che ciò avvenga per il meccanismo immunitario, rale a dire per l'azione degli anticorpi. Per inciso, devo richiamare la statistica relativa ai reni trapiantati. Al primo gennaio '67 essi erano milleducento. Il 65 per cento non sono stati « rigettati » nei suoi dorsi. E la percentuale di « rigetto » è palesemente in diminuzione. Torniamo agli anticorpi. Non sono riusciti ad individuarne (a individuare linfociti) negli organi trapiantati. Anche l'inglese professor Medowar mi ha detto di essere convinto che i linfociti aggrediscono l'organo estraneo, ma ha aggiunto di non essere riuscito ad identificarli. Ciò si spiega, a mio giudizio, con il fatto che essi non c'erano: i linfociti infatti sono perfettamente individuabili al microscopio. Sono sicuro che anche nel cuore di Vashkanski non ve ne era traccia.

Interrompo: tuttavia egli è morto. Risposta:

Per altre cause, che solevano un complesso di problemi che non hanno nulla a che vedere con la barriera immunitaria. Problemi che riguardano soprattutto il sangue, la sua affinità biologica: un carattere questo che va ancora indagato, (frase tutta da sottolineare: ho saputo che sono in corso in URSS esperimenti su scala abbastanza larga tendenti a definire categorie o gruppi di affinità biologica — N.d.R.). La polmonite è probabilmente insorta a causa di un eccesso di radiazioni X che hanno provocato danni irreparabili in un soggetto diabetico e cardiopatico. Inoltre è stato un erro-

re far uscire Vashkanski da un ambiente asettico ed esporlo a contagi infettivi. In conclusione penso che la reazione immunitaria agisca solo a seguito dell'introduzione di agenti patogeni. Deciso è perciò accertare che l'organo da innestare non ne contenga.

Demikov prosegue parlando a lungo del meccanismo immunitario e in particolare della rigida scadenza temporale delle « crisi » (al sesto giorno per la polmonite, al quattordicesimo per il tifo ecc.). Ora nessuno dei casi mortali a seguito di trapianto cardiaco presenta una periodizzazione rigida, attribuita al meccanismo immunitario. Gli chiedo se, dunque, egli sia solidale con Barnard.

Assolutamente, risponde. Sotto l'aspetto scientifico e sotto quello morale. E non solo perché siamo amici, abbiamo lavorato insieme, ma perché la nostra è una lotta comune.

Le prime esperienze di trapianto cardiaco, salvo eccezioni, non sono state tuttavia favorevoli. Alla loro luce, si può concepire un diverso metodo, con maggiori probabilità di successo?

Demikov ha elaborato questo nuovo metodo che è esemplificato in una serie di disegni schematici affissi al muro. Esso prevede due fasi. Nella prima, un complesso cuore-polmone (collocato in recipiente asettico a lato del malato) viene collegato alla zona addominale e « lavora » in questa collocazione extra corporea per tre settimane. Il primo effetto sarà di dare un aiuto all'organismo del malato. Potrà inoltre verificare attentamente a lungo il funzionamento di questo innesto e attendere l'eventuale crisi. Se questa sopravviene, si disinnesta l'organo esterno e il malato si ritroverà, nella peggiore delle ipotesi, nella situazione pre-operatoria. Se la crisi non si verifica, si passa alla seconda fase, cioè alla collocazione dell'organo « nuovo » nella sua sede naturale, al posto di quello malato.

Per quanto riguarda l'innesto intratoracico, Demikov prevede tre alternative: la sostituzione del cuore nel caso esso sia irrimediabilmente compromesso; la sistemazione del complesso cuore-polmone se ambedue gli organi sono irrecuperabili; e, infine, l'innesto di un cuore accanto a quello originario nel caso che quest'ultimo possa continuare a lavorare parzialmente e « recuperare » essendo sollevato da gran parte del lavoro. Di quest'ultima ipotesi Demikov ha elaborato una quarantina di varianti concrete.

L'ottimismo scientifico del famoso sperimentatore moscovita si spinge oltre i limiti della nostra fantasia di profani, viola le convenzioni a cui siamo abbarbicati, sollecita obiezioni morali ma, incontestabilmente, è volto al bene dell'uomo.

Demikov crede alla possibilità di trapiantare ogni tipo di organo, crede che l'avvenire della chirurgia porti il segno opposto a quello della chirurgia del passato: finora l'arte chirurgica è consistita nel trasportare e nel distruggere. Domani dovrà consistere nel restaurare e nel costruire. In questa prospettiva egli ha elaborato uno schema generale di conservazione prolungata e di crescita di organi vitali asportati e in attesa di essere innestati a chi ne avrà bisogno. Si faccia l'ipotesi di un uomo che riporti lo sfraclamento del cranio. Automaticamente egli è morto dal punto di vista clinico. Ma non da quello biologico. Al difuori del cervello, i suoi organi — se non abbastanza a se stessi — possono rimanere vitali. Il suo cuore potrebbe continuare a lavo-

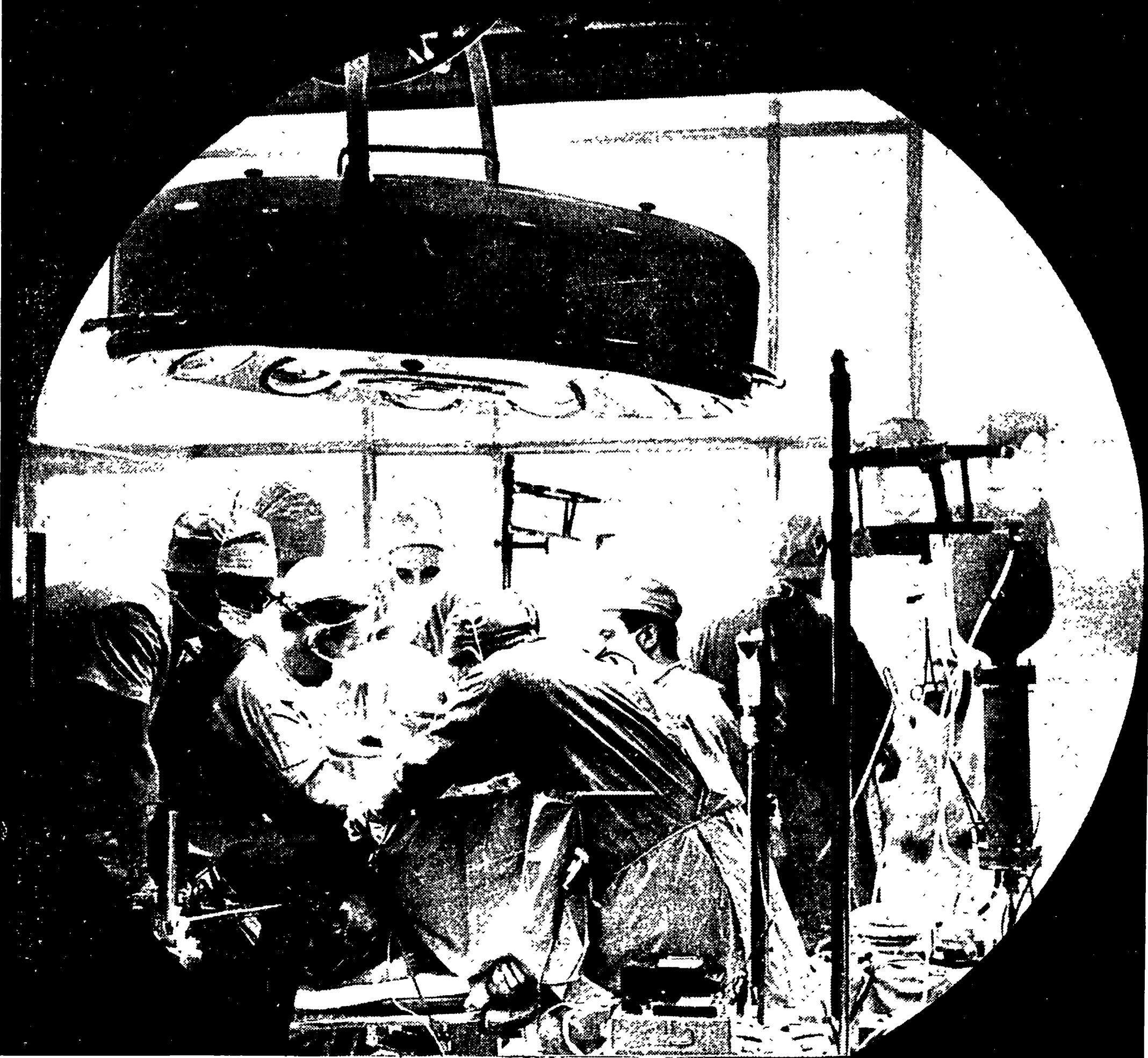
Da trent'anni Vladimir Demikov si occupa di trapianti sugli animali, seguendo una propria strada che in più punti si diversifica da quella di altri famosi scienziati sovietici: un segno — anche questo — dell'appassionante momento al quale è pervenuta la ricerca scientifica. La sua intervista e la serie di « flashes » sui modi di pensare di studiosi diversi, vicini a noi e lontani da noi, in senso geografico e in senso politico, costituiscono una panoramica, abbastanza significativa, del fitto e drammatico dialogo che la scienza interseca con gli altri dialoghi di questo nostro tempo.

rare grazie a respirazione artificiale, gli organi a funzione chimica potrebbero ugualmente lavorare grazie ad un appropriato sistema di alimentazione artificiale. Non si tratterebbe più di un uomo, naturalmente, ma di una specie di « fabbrica biologica ».

Tutto ciò è assurdo? Eppure un rene è stato conservato e sviluppato con questo metodo. Naturalmente non si trattava di un rene umano. Una banca degli arti e degli organi, una « fabbrica biologica » repelle al « buonsenso », alla nostra morale? Demikov mi mostra la lettera di una signora italiana. Ha avuto un bimbo privo di braccia. Il piccolo ora comincia a comprendere e mostra i primi segni di sconsenso psichico per la grave menomazione. Che fare? Non c'è che da sperare che sia possibile un giorno innestargli gli arti mancanti. Ogni due giorni lo scienziato sovietico riceve la telefonata di una signora che da tredici anni attende che la sottoponga all'innesto di una gamba.

Demikov non può e forse non potrà per lunghi anni fare tentativi di questo genere sugli uomini. Continuerà a far progredire la conoscenza e l'esperienza lavorando su cani, pecore, gatti, topi, volpi. Sentiremo ancora parlare dei suoi animali a due teste e a sei zampe. Poi un giorno — « certamente », lui dice — vi sarà un comunicato della TASS che nessuno potrà ignorare. Anche se in esso non apparirà il suo nome, sarà egualmente un suo messaggio di vittoria.

## intervista esclusiva con VLADIMIR DEMIKOV la fabbrica del corpo umano



I quesiti che gli scienziati discutono

# TRAPIANTO: SI E NO

Laura Conti

Il problema dei trapianti è stato discusso, in queste settimane, in maniera appassionata. Abbiamo ripreso, e sottoposto ad alcuni specialisti, le questioni che nel dibattito ci sono sembrate più tipiche, e degne di interesse. Mettiamo le risposte che abbiamo avuto dagli studiosi italiani a confronto con l'intervista concessa da Demikov, e ne risulta una visione significativa del dialogo drammatico che, al di sopra delle frontiere, si va svolgendo nel mondo scientifico.

Primo quesito: quale rilevanza pratica può avere il trapianto cardiaco? In altri termini: la possibilità pratica di trapiantare il cuore può interessare un alto numero di malati?

Il professor Enrico Ciarrafi, direttore dell'Istituto di Patologia generale dell'Università di Milano, considera il problema dal punto di vista dell'immunità, e risponde negativamente: Uno dei sistemi più promettenti per vincere la barriera della incompatibilità è costituito dalla selezione del donatore in base a determinati test che dimostrino che i suoi tessuti sono il più possibile compatibili con quelli del malato. Questa selezione, che permette di avere una reazione di rigetto più debole e quindi più facilmente dominabile, ha già per il rene un margine piuttosto ristretto: eppure il rene è un organo duplice, al quale il donatore può rinunciare senza grave sacrificio. Ma il margine di scelta si restringe

paurosamente nel caso del cuore, perché il cuore può essere sottratto soltanto a un cadavere. (A meno che non si voglia considerare, e qui lo facciamo solo da un punto di vista tecnico, il prelievo a un morente). Gli interventi alla Barnard sono dunque da considerarsi ancora come pure e semplici sperimentazioni: sperimentazioni su « cavie umane », alle quali sarebbero da preferire, allo stato attuale degli studi, le sperimentazioni su cavie « sensu stricto », vale a dire su animali.

Trovare un donatore « compatibile » tra le persone che vengono a morte in situazione tale da permettere un utile prelievo (cioè, per esempio: tra le persone che vengono a morte in ospedale o comunque in prossimità di una sala operatoria, e non a casa propria) è già difficile. Ma secondo il professor Renato Donatelli, direttore della Divisione di chirurgia toracica e cardiovascolare dell'Ospedale Maggiore di Milano, i margini di selezione si restringono ancor più, per due motivi: C'è un motivo per così dire « relativo », che dipende da un rapporto sfavorevole tra richiesta e offerta, tra l'abbissogno e disponibilità, e che rende molto difficile il rifornimento di cuori utili trapiantabili: ed è il fatto che le lesioni cardiache sono tra le più frequenti cause di morte. Il che da una parte aumenta enormemente l'abbissogno di cuori da trapiantare, ma al tempo stesso diminuisce altrettanto la disponibilità di cuori utili trapiantabili. C'è poi un motivo per così dire « assoluto », ed è questo: per quanto si perfe-

zionino le tecniche chirurgiche, un periodo anche brevissimo di morte lascia nell'organo morto e trapiantato un periodo di « stupore », cioè un periodo in cui il suo funzionamento è arrestato. L'organo può subire senza danno irrimediabile un periodo di « stupore » da parte del rene, ma non può neppure per pochi istanti sopportare una « stupore » cardiaco. Il che significa che non si può usare utilmente un cuore sottratto ad un cadavere, ma bisogna impiegare un cuore che non abbia subito la minima alterazione post-mortale. Anche se si prescindesse da tutti i problemi e morali e giuridici creati da questa necessità, rimarrebbe un problema tecnico: infatti si potrebbe impiegare il cuore di un malato soltanto dopo che fosse stata constatata la sua condizione di coma depassato: vale a dire, dopo un certo periodo (almeno alcuni giorni) di « vita » esclusivamente fisica, in istato di totale silenzio elettroencefalografico che testimonia il totale e definitivo spegnimento di ogni attività della corteccia cerebrale. Ma quanti sono i soggetti in queste condizioni? Pochissimi. Ed ecco dunque un'ulteriore riduzione, gravissima, del numero dei cuori trapiantabili tra cui selezionare i cuori compatibili.

A questo punto vediamo innestarsi, sul problema della rilevanza pratica dei trapianti cardiaci sin qui effettuati, molti altri problemi. Perché, a quanto pare, i trapianti effettuati sinora vanno considerati alla stregua di sperimentazioni su « cavie umane », nasce

il quesito sulla liceità o meno della sperimentazione sull'uomo. Abbiamo posto la domanda a un chirurgo milanese che ha voluto conservare l'anonimo. Egli ha risposto: Se si arriverà a poter trapiantare il cuore da un uomo all'altro, sarà certamente dopo aver usato come cavie gli uomini stessi, e cioè senza avere precedentemente acquisito una « ragionevole sicurezza » sull'animale. Infatti in questo campo la sola sperimentazione valida sarebbe quella su scimmie di grossa taglia, o almeno su cani di grossa taglia. E sai quanto siano rari, e costosi, tali animali.

In realtà, è un problema più di costo che di rarità: basterebbe fare degli allevamenti, e in pochi anni si avrebbero tutti gli animali necessari. Il problema è dunque di ottenere maggiori stanziamenti per la ricerca. Ma in attesa di vincere questa battaglia, l'amara constatazione del chirurgo è che oggi si rischia di supplire alle deficienze degli stanziamenti sociali con l'iniziativa privata.

Un secondo grande quesito è quello che concerne la definizione di « morte », e quindi il diritto di considerare alla stregua di una « banca d'organi » il soggetto in cui ancora persistono le funzioni vegetative ma è spenta irreversibilmente la funzione del cervello. Come si vede dalla sensazionale intervista che ha concesso al nostro corrispondente, lo scienziato Demikov dà per scontato che un soggetto in queste condizioni possa e debba venire trattato, e utilizzato, come una « banca d'organi » (sia pure una banca di tipo particolare, quasi una

« coltivazione » di organi prelevati comunque non a viventi ma a cadaveri per cui la funzione del malato in coma depassato sarebbe quella non già di morire per fornire organi ai vivi, ma di « vivere » per coltivare organi prelevati ai morti).

L'opinione di Demikov, tuttavia, non costituisce un'opinione « sovietica », ma un'opinione personalissima. Essa si distacca dall'opinione di altri sovietici, e si distacca anche dall'opinione dell'Accademia medica francese, che ha preparato un disegno di legge tendente a non far incriminare per omicidio i medici che decidessero di non tenere « in vita » quegli ammalati che, già da tempo in situazione di coma depassato, e cioè perduti ad ogni speranza di ripresa della funzione cerebrale, potrebbero utilmente fornire i loro organi e tessuti, ancora indenni da qualsiasi alterazione mortale, ad altri malati. Ma di diverso avviso, proprio in un'intervista concessa all'Unità, si manifestò il professor Negovski, direttore dell'Istituto di Rianimazione di Mosca: per il quale il « diritto di non tenere in vita » significa implicitamente un cambiamento radicale della definizione di « vita » e di « morte », oppure addirittura della definizione di « essere umano ». Oggi la definizione di « essere umano » è uguale presso tutti i popoli del mondo: a suo avviso non può essere modificata in maniera unilaterale. Se, come si ha ben ragione di ritenere, è ormai necessario modificarla (introducendovi il concetto di funzione cerebrale elettricamente accertata), su questa modificazione deve essere d'accordo l'umanità intera.