



Biblioteca Medica Statale

Domenica di Carta 2024

Mostra bibliografica

Dalla storia dei trapianti alle nuove frontiere dell'Artificial Intelligence

La **storia dei trapianti** è caratterizzata da secoli di tentativi, fallimenti e progressi, che hanno portato allo sviluppo della moderna medicina dei trapianti.

La nascita dei trapianti viene fissata dalla tradizione nel III secolo d.C., quando i santi **Cosma e Damiano** compirono il miracolo di sostituire la gamba del loro sacrestano, andata in cancrena, con quella di un uomo deceduto poco prima (Gulisano, Paolo. *L'arte del guarire : storia della medicina attraverso i santi*, Milano, Ancora, 2018.)

A partire dal XV secolo si hanno resoconti di trapianti di ossa e pelle: durante il Rinascimento, il medico bolognese **Gaspere Tagliacozzi** sviluppò un metodo per la ricostruzione del naso partendo dai tessuti del paziente stesso, incontrando, però, un problema che sarebbe rimasto fondamentale nella medicina dei trapianti: la reazione di rigetto (Tagliacozzi, Gaspere. *De curtorum chirurgia per insitionem*, Sala Bolognese, A. Forni, 1992).

Nel 1881 **William Macewen** realizzò con successo un allotrapianto d'osso. (Macewen, William. *Osteotomia con ricerche sulla eziologia e sulla patologia del ginocchio valgo, del ginocchio varo e delle altre deformità ossee delle estremità inferiori*, Torino, Unione Tipografico Editrice, 1888)

Il progresso nei trapianti cominciò a concretizzarsi solo nel XIX secolo. Nel 1823, il chirurgo **Karl Büniger** eseguì con successo il primo trapianto autologo di pelle in Germania (Büniger, Karl. *Ueber Embolie der Lungenarterie: Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde der medizinischen Fakultät zu Kiel*, Kiel, Druck von Paul Wegehaupt, 1895).

Rimaneva, tuttavia, il problema del rigetto, dovuto all'incompatibilità tra il tessuto del donatore e del ricevente.

Nel 1905 **Eduard Zirm** effettuò, con successo, il primo trapianto di cornea in un essere umano, stabilendo un'importante tappa nella chirurgia dei trapianti (Parker, Steve. *Medicina. La storia illustrata*, Milano, Gribaudo, 2017).

Qualche anno dopo, nel 1908, il chirurgo francese **Alexis Carrel**, ottenne il premio Nobel per il suo lavoro pionieristico nelle tecniche di sutura vascolare, fondamentali nei trapianti di organi (Carrel, Alexis. *Médecine officielle et médecines herétiques* Paris Plon, 1945).

Il primo tentativo documentato di trapianto di rene umano è del 1933, anno in cui fu eseguito dal chirurgo ucraino Yuriy Voronoy, ma non ebbe successo a causa del rigetto dell'organo.

Parallelamente allo sviluppo delle metodiche chirurgiche, evolvevano le tecniche essenziali per il successo del trapianto: il rigetto, la sua natura immunologica e i presidi dei quali si può disporre per combatterlo. **Karl Landsteiner**, che nel 1900 scoprì il sistema AB0 dei gruppi sanguigni, dimostrò l'importanza della compatibilità fra donatore e ricevente, fornendo così un importante stimolo alle ricerche successive. Nel 1913, Landsteiner ipotizzò che insieme agli antigeni eritrocitari esistessero antigeni tissutali, rilevanti ai fini della compatibilità (Dujarric de la Rivière, René - Kossovitch, Nicolas - Landsteiner, Karl. *Les groupes sanguins*, Paris, J.B. Baillière et fils, 1936).

Gli anni '50 segnarono l'inizio di successi significativi grazie alla scoperta dei farmaci immunosoppressori:

Nel 1954 viene realizzato il primo trapianto di rene dal chirurgo **Joseph Murray** (successivamente insignito, nel 1990, del premio Nobel per la Medicina) tra gemelli identici. Otto anni dopo fu lo stesso Murray a effettuare il primo trapianto di rene da cadavere (Calne, Roy Y.-Murray, Joseph E. *Renal transplantation* London E. Arnold, 1963).



Biblioteca Medica Statale

Domenica di Carta 2024

Mostra bibliografica

Dalla storia dei trapianti alle nuove frontiere dell'Artificial Intelligence

Nel 1963 **Thomas Starzl** eseguì il primo trapianto di fegato (Starzl, Thomas E. *Experience in hepatic transplantation*, Philadelphia, Saunders, 1969); al chirurgo statunitense **James Hardy** si deve invece il primo trapianto di polmone, seguito un anno dopo dal primo tentativo di trapianto di cuore (Hardy, James Daniel. *Critical surgical illness*, Philadelphia, Saunders, 1971). Nel 1965 **Jean Dausset** e **Jon van Rood** descrissero il complesso maggiore di istocompatibilità; questi studi ebbero un ruolo fondamentale nei primi sviluppi sia nel campo dell'immunogenetica dell'HLA che nella sua applicazione nel trapianto clinico (Dausset, Jean. *Human transplantation*, New York, Grune & Stratton, 1968; Rood, Jon J. van - Cohen, Irun R. - Vries, Rene de. *The role of micro-organisms in non-infectious diseases*, London, Springer, 1990).

Negli anni '60 e '70 si ebbero notevoli progressi nei trapianti di cuore e di altri organi: nel 1967 il cardiocirurgo sudafricano **Christiaan Barnard** eseguì il primo trapianto di cuore di successo su un essere umano. Il paziente visse per 18 giorni dopo l'operazione, aprendo una nuova era nella chirurgia cardiaca (Barnard, Christiaan - Schrire, Velva. *The surgery of the common congenital cardiac malformations*, London, Staples Press, 1968). In Italia fu Vincenzo Gallucci, dell'Ospedale di Padova, ad effettuare il primo trapianto di cuore (Gallucci, Vincenzo. *Heart & heart-lung transplantation update : proceedings of the first International course on heart, heart-lung, liver and pancreas transplantation*, Firenze, USES, 1988; Natoli, Gianfranco. *Non ho dubbi: Vincenzo Gallucci e il primo trapianto di cuore in Italia*, Vicenza, In edibus, 2015).

Nel 1978 l'introduzione della ciclosporina, un farmaco immunosoppressore, ridusse notevolmente il rischio di rigetto degli organi e permise il trapianto di organi con maggiore successo a lungo termine (Piraino, Pier Damiani. *Cyclosporine* Torino Minerva medica, 1999). Alla fine del XX secolo e nell'XXI secolo, grazie all'uso di tecnologie sempre più avanzate, la medicina dei trapianti ha continuato a evolversi: i trapianti di organi come fegato, pancreas, polmoni e cuore sono diventati routine in molti centri medici. Il primo trapianto parziale di faccia venne eseguito in Francia nel 2005, e nel 2010, negli Stati Uniti, il primo trapianto completo di faccia.

La ricerca sui trapianti di cellule staminali e su organi artificiali sta aprendo nuove possibilità, riducendo la dipendenza dagli organi di donatori (Lemoli, Roberto M. *Cellule staminali del cordone ombelicale e del sangue periferico: biologia e loro impiego clinico nel trapianto allogenico*, Bologna, 1997; Monti, Manuela - Battifoglia, Enrica - Redi, Carlo Alberto. *Staminali: dai cloni alla medicina rigenerativa*. Roma Carocci, 2015; Pietrabissa, Riccardo. *Biomateriali per protesi e organi artificiali: introduzione alla biocompatibilità, alla scienza e alla applicazione dei materiali per dispositivi biomedici*, Bologna, Pàtron, 1996)

La storia dei trapianti è quindi una storia di perseveranza scientifica e innovazione, che ha migliorato enormemente la qualità della vita e la sopravvivenza dei pazienti in tutto il mondo.



Biблиотеcca Medica Statale

Domenica di Carta 2024

Mostra bibliografica

Dalla storia dei trapianti alle nuove frontiere dell'Artificial Intelligence

IL TRAFFICO ILLEGALE DI ORGANI

Il traffico illegale di organi, conosciuto anche come “mercato rosso”, è un crimine diffuso nel mondo sebbene ancora troppo sommerso, con centri attivi soprattutto in Medio Oriente, nel Nord Africa, in Sud America e alcune regioni della Cina. In queste zone sconvolte da guerre, povertà, emergenza umanitaria, negazione dei diritti e sfruttamento dei migranti, trovare donatori di organi in cambio di soldi per la sopravvivenza è purtroppo facile.

La rete di criminalità che gira intorno a questo traffico a livello globale è davvero preoccupante.

Per traffico di organi, secondo quanto stabilito al vertice di Istanbul nel maggio del 2008, si intende: “il reclutamento, il trasporto, il trasferimento, l'occultamento o la ricezione di persone viventi o decedute o dei loro organi attraverso la minaccia, l'uso della forza o di altre forme di coercizione oppure mediante il rapimento, la frode, l'inganno, l'abuso di potere o lo sfruttamento di una posizione di vulnerabilità”

La commercializzazione degli organi si basa su una rete di collegamento che integra al suo interno trafficanti, brokers internazionali e professionisti sanitari compiacenti che si occupano di "reperire i donatori", eseguire le operazioni necessarie ed infine trasportare gli organi verso le strutture sanitarie di riferimento dei compratori.

Alla base di questo mercato sempre più florido, ci sono le lunghe liste di attesa per ottenere un trapianto considerando l'urgenza vissuta da molti pazienti affetti da malattie terminali. L'incapacità dei sistemi sanitari di soddisfare la richiesta di organi avrebbe portato alla rapida espansione di questo mercato parallelo, sostenuto da Paesi compiacenti la cui legislazione non è adeguata - o non è ancora ben definita - a combattere questo fenomeno criminale. Infatti la rete di trafficanti sfrutta le differenze tra i vari sistemi giuridici al fine di camuffare i trapianti illegali come delle donazioni volontarie. Gli organi illecitamente acquistati, divengono “legittimi” grazie all'integrazione nelle istituzioni sanitarie tradizionali e nei servizi sanitari nazionali che seguono il malato dopo l'intervento, rendendo questi trapianti dei crimini invisibili. La categoria di persone che il mercato sfrutta per ottenere gli organi necessari sono anche i migranti provenienti prevalentemente dall'Africa e dal Medio Oriente, in fuga da guerre, povertà, dittature e disastri ambientali o sociali.

E purtroppo non sono esclusi i bambini, molti dei quali una volta giunti sulle coste Europee spariscono nel nulla, o vengono ritrovati a distanza di alcune settimane dal loro arrivo privi di un organo, ad esempio un rene.

Gli organi maggiormente richiesti sul mercato sono: reni, fegato, polmoni, cuore e pancreas. I primi due, che possono provenire anche da donatori viventi, sono i più comuni ed i meno costosi; gli altri hanno un prezzo più elevato perché richiedono donatori deceduti.