

Gianluca Castelnovo
Riccardo Menici
Marcello Fedi

La donazione in Italia



Situazione e prospettive
della donazione di sangue, organi,
tessuti, cellule e midollo osseo

In collaborazione con
ALDE, ADMO, AIDO, AITF, AVIS, FRATRES

La donazione in Italia

Gianluca Castelnuovo • Riccardo Menici • Marcello Fedi

La donazione in Italia

Situazione e prospettive
della donazione di sangue,
organi, tessuti, cellule e midollo osseo

Gianluca Castelnuovo

Servizio di Psicologia Clinica
IRCCS Istituto Auxologico Italiano
Laboratorio di Psicologia Clinica
Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano
ALDE Associazione Lariana Donatori
di Sangue, Emocomponenti e Midollo Osseo
Lecco

Riccardo Menici

Azienda USL 3 di Pistoia, Pistoia
Facoltà di Medicina e Chirurgia
Università degli Studi di Firenze, Firenze

Marcello Fedi

Facoltà di Medicina e Chirurgia
Università degli Studi di Firenze, Firenze

ISBN 978-88-470-1931-7

e-ISBN 978-88-470-1932-4

DOI 10.1007/978-88-470-1932-4

© Springer-Verlag Italia 2011

Quest'opera è protetta dalla legge sul diritto d'autore, e la sua riproduzione è ammessa solo ed esclusivamente nei limiti stabiliti dalla stessa. Le fotocopie per uso personale possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941 n. 633. Le riproduzioni per uso non personale e/o oltre il limite del 15% potranno avvenire solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da AIDRO, Corso di Porta Romana n. 108, Milano 20122, e-mail segreteria@aidro.org e sito web www.aidro.org.

Tutti i diritti, in particolare quelli relativi alla traduzione, alla ristampa, all'utilizzo di illustrazioni e tabelle, alla citazione orale, alla trasmissione radiofonica o televisiva, alla registrazione su microfilm o in database, o alla riproduzione in qualsiasi altra forma (stampata o elettronica) rimangono riservati anche nel caso di utilizzo parziale. La violazione delle norme comporta le sanzioni previste dalla legge.

L'utilizzo in questa pubblicazione di denominazioni generiche, nomi commerciali, marchi registrati, ecc. anche se non specificatamente identificati, non implica che tali denominazioni o marchi non siano protetti dalle relative leggi e regolamenti.

Responsabilità legale per i prodotti: l'editore non può garantire l'esattezza delle indicazioni sui dosaggi e l'impiego dei prodotti menzionati nella presente opera. Il lettore dovrà di volta in volta verificarne l'esattezza consultando la bibliografia di pertinenza.

9 8 7 6 5 4 3 2 1

2011 2012 2013 2014

Copertina: Ikona S.r.l., Milano

Impaginazione: Graphostudio, Milano
Stampato in Italia

Springer-Verlag Italia S.r.l., Via Decembrio 28, I-20137 Milano
Springer fa parte di Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Prefazione

Dall'incontro quasi casuale fra docenti universitari di diversi atenei e di differenti discipline è nato il desiderio di valorizzare un tema che, a diversi livelli, ci accomunava: la passione per il mondo della donazione.

Siamo così giunti, dopo non indifferenti sforzi nel mettere insieme esperienze diverse, dal mondo dell'associazionismo e del volontariato a quello universitario e ospedaliero, a un testo che presenta una panoramica della situazione attuale e delle prospettive future nel campo della donazione di sangue (emocomponenti), organi (tessuti e cellule) e midollo osseo in Italia.

Avremmo voluto approfondire maggiormente alcuni aspetti, ma è stato necessario operare dei tagli per consentire un buon equilibrio fra le parti normative, scientifiche, cliniche e di riflessione del testo.

Speriamo di avere raggiunto gli obiettivi che ci eravamo prefissati ormai tre anni fa: rendere omaggio alla realtà italiana della donazione e rilanciare questo tema perché si mantenga sempre una sana tensione al miglioramento e alla diffusione del volontariato in tale ambito.

Ci auguriamo che questo libro possa essere d'aiuto soprattutto in quelle realtà associative o in quei settori della donazione in cui vi è bisogno di un nuovo slancio. Per favorirne la diffusione, è stato fatto il massimo sforzo per contenere il prezzo di copertina. Questo è stato possibile anche grazie alla rinuncia ai diritti d'autore da parte di noi curatori.

Un grazie particolare va a tutte le associazioni promotrici dell'opera, in particolare all'ALDE, Associazione Lariana Donatori di Sangue, Emocomponenti e Midollo Osseo, e alla Springer Italia, che ha creduto in questo progetto fin dall'inizio.

Lecco, maggio 2011

Gianluca Castelnuovo
Riccardo Menici
Marcello Fedi

Introduzione

Un libro sulla donazione: difendere e diffondere un gesto profondamente umano

*Donare qualcosa è un grande gesto umano
ma donare qualcosa di sé è sacrificio che diventa gioia immensa
quando il volto di chi dona osserva l'emozione nel volto di chi riceve*
Olivo Valsecchi, poeta lecchese

È con grande onore che posso definire finalmente conclusa quest'opera sul tema della donazione in Italia che ha richiesto, a me e ai miei collaboratori, quasi tre anni di lavoro per poter convogliare in un testo alcuni spunti su tale tema.

Avremmo voluto puntare una luce più forte sulla realtà della donazione e su tutte le sue declinazioni (donazione di sangue-emocomponenti, organi, tessuti, cellule e midollo osseo), ma alla fine la complessità della materia ci ha costretti ad accendere solo alcuni fiammiferi lasciando parecchie zone buie, compiendo delle scelte e operando tagli ad alcune tematiche che speriamo possano essere affrontate in opere successive.

Questo volume vuole essere prima di tutto un omaggio a tutti i donatori e a tutti i volontari che, a vario livello, collaborano nel grande mondo dell'associazionismo della donazione. Il libro, infatti, è rivolto ad associazioni di volontariato, volontari, donatori, operatori sanitari, infermieri, medici e psicologi che risultano coinvolti in qualche meccanismo dell'affascinante macchina della donazione.

L'opera si articola in cinque parti. Nelle prime tre, certamente non esaustive, sono discussi i vari "oggetti" del dono (sangue-emocomponenti; midollo osseo; organi, tessuti e cellule); la Parte IV è dedicata alla feconda realtà lecchese, in cui è nata l'idea di quest'opera e che rappresenta un esempio virtuoso nel già prezioso panorama italiano, mentre la Parte V illustra esperienze cliniche e di ricerca legate al mondo della donazione, finalizzate a comprenderne più approfonditamente i meccanismi psicologici, organici, clinici, sociali ecc.

Da psicologo clinico universitario e ospedaliero non posso che certificare i benefici del donare in chi, tra i pazienti, si è offerto volontario: donare parte di sé, dal sangue fino agli organi più vitali, ha rappresentato, in molti soggetti che io e i miei colleghi abbiamo avuto modo di seguire in questi anni, una vera e propria "esperienza emozionale correttiva", principio di Franz Alexander del 1946 quanto mai attuale in quest'ambito. Persone che soffrono di bassa autostima e non ritengono di poter essere utili agli altri possono scoprire o riscoprire l'importanza del fatto stesso di esistere, come esseri umani, e di poter

dare agli altri grazie al gesto della donazione di qualcosa di sé. Non voglio certamente definire il donare come una strategia terapeutica valida per chiunque, ma in molti casi, all'interno di un buon piano terapeutico, può comparire e maturare la scelta di aprirsi al volontariato e, in alcuni casi, alla donazione. Dunque il donare può rappresentare un gesto persino terapeutico per molti pazienti e, nella maggior parte dei casi, un gesto profondamente umano per i classici donatori volontari.

Non entro nel merito delle dinamiche psicologiche e sociali che caratterizzano il dono (e il non dono) in quanto approfondite egregiamente dai miei collaboratori nelle varie parti del testo; mi permetto solo, sul finale di questa doverosa introduzione, di ringraziare tutti quelli che hanno creduto in questo testo, dai collaboratori locali dell'ALDE fino ai colleghi universitari e delle varie associazioni coinvolte e, non ultimi, i colleghi Marcello Fedi e Riccardo Menici che con me hanno seguito l'evolversi dell'opera.

Auguro a tutti una piacevole lettura con l'obiettivo di diffondere, ciascuno al proprio livello e nella propria realtà, la cultura del dono come esempio virtuoso di umanità e come esaltazione dei lati più belli della nostra personalità, che a noi persone sono stati, forse anch'essi, "donati".

Lecco, maggio 2011

Gianluca Castelnuovo

Indice

Elenco degli Autori	xiii
Parte I La donazione di sangue (emocomponenti)	1
1 Breve storia delle pratiche trasfusionali e della donazione di sangue	3
Massimiliano Zona	
2 L'organizzazione della donazione di sangue in Italia	23
Vincenzo Saturni	
3 Legislazione	29
Vincenzo Saturni	
4 Prospettive future della donazione di sangue in Italia	37
Paoletto Paoletti, Silvana Aristodemo	
5 FAQ	45
Paoletto Paoletti	
Parte II La donazione di midollo osseo	55
6 La situazione attuale della donazione di midollo osseo	57
Paola De Angelis, Loredana Ranni	
7 L'organizzazione della donazione di midollo osseo in Italia	59
Paola De Angelis, Nicoletta Sacchi	
8 Prospettive future nella donazione di midollo osseo in Italia	65
Paola De Angelis, Nicoletta Sacchi	

9	FAQ	67
	a cura di ADMO, Federazione Italiana Onlus	
Parte III La donazione di organi, tessuti e cellule		75
10	Trapianti d'organo: la situazione italiana	77
	Vincenzo Passarelli	
11	Consenso alla donazione d'organi e tessuti: uno sguardo alla normativa nazionale	81
	Riccardo Menici	
12	L'organizzazione della donazione di organi e tessuti in Italia	87
	Eufrazio Girardi, Riccardo Menici	
13	Considerazioni culturali, sociali e religiose sulla donazione di organi: perché vi è ancora rifiuto?	91
	Riccardo Menici, Marcello Fedi, Gianluca Castelnuovo	
14	Il modello organizzativo toscano della donazione di organi e tessuti	97
	Eufrazio Girardi, Marcello Fedi, Riccardo Menici	
15	Il prelievo degli annessi fetali a scopo di trapianto	107
	Marco Tanini, Alessia Bani, Fedele Mario Nuzzi	
16	Il profeta del dono d'organi: Don Carlo Gnocchi	115
	Gianbattista Martinelli	
17	La parola ai trapiantati	121
	Carlo Augusto Maffeo	
18	FAQ	127
	Vincenzo Passarelli	
Parte IV L'ALDE e l'AVIS di Lecco: una felice realtà sulle sponde del Lario		131
19	La storia dell'AVIS di Lecco	133
	Bruno Gandolfi	
20	L'Associazione Lariana Donatori di Sangue, Emocomponenti e Midollo Osseo	139
	Gianfranco Erba, Mario Tavola, Adele Tavasci, Maria Ghislanzoni, Gianluca Castelnuovo	

21	La raccolta di sangue a Lecco: esperienze degli ultimi anni	145
	Daniele Prati, Giorgio Invernizzi	
22	Il Centro donatori di midollo osseo della Provincia di Lecco	149
	Alessandro Gerosa, Valeria De Micheli, Daniele Prati	
23	Il senso del dono	153
	Giovanna Fazzini	
	Parte V Esperienze cliniche e di ricerca	161
24	Il dono del sangue tra processi individuali e dinamiche organizzative: una ricerca longitudinale con neo-donatori	163
	Elena Marta, Paolo Guidi, Maura Pozzi, Vincenzo Saturni	
25	Donazione di fegato da vivente: istanze etiche e pratica clinica	173
	Laura Masolo, Angela Sacchi	
26	L'infermiere, professione e solidarietà nella donazione di organi e tessuti	185
	Marcello Fedi	
27	Donare un rene: le determinanti della scelta	195
	Emanuela Saita, Susanna Zanini	
28	Predittori psicologici del rigetto d'organo	207
	Rosaria Calia, Paola Aceto, Massimiliano Luciani, Silvia Lai, Carlo Lai	
29	Screening e studio delle epatopatie croniche nei donatori di sangue	221
	Alessandra Berzuini, Alessandro Gerosa, Piergiorgio Duca, Agostino Colli, Daniele Prati	
30	Le ragioni di chi non dona	227
	Mauro Turrini, Andrea Lorenzet, Gloria Pravata	
31	La conoscenza dell'AVIS e la propensione alla donazione dei giovani	243
	a cura di AVIS Nazionale	
32	Appunti per una "cultura del dono"	249
	Giannino Piana	
33	Le implicazioni psicologiche del dono e del donarsi	257
	Enrico Molinari, Pietro A. Cavaleri	
	Sitografia ragionata	275

Elenco degli Autori

Paola Aceto Istituto di Anestesiologia e Rianimazione, UCSC, Roma

Silvana Aristodemo Consociazione Nazionale dei Gruppi Donatori di Sangue Fratres

Alessia Bani U.O. Ostetricia e Ginecologia Ospedale Pistoia - Azienda USL 3 di Pistoia, Pistoia

Alessandra Berzuini Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia, Ospedale A. Manzoni, Lecco

Rosalia Calia Istituto di Clinica Chirurgica, UCSC, Roma

Gianluca Castelnuovo Servizio di Psicologia Clinica, IRCCS Istituto Auxologico Italiano; Laboratorio di Psicologia Clinica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano; ALDE Associazione Lariana Donatori di Sangue, Emocomponenti e Midollo Osseo, Lecco

Pietro A. Cavaleri ASL n. 2 di Caltanissetta; Facoltà di Scienze della Formazione della LUMSA (sede di Caltanissetta)

Agostino Colli Dipartimento di Medicina, Ospedale A. Manzoni, Lecco

Paola De Angelis ADMO Federazione Italiana Onlus

Valeria De Micheli Azienda Ospedaliera della Provincia di Lecco, Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia

Piergiorgio Duca Istituto di Statistica e Biometria, Università degli Studi, Ospedale Sacco, Milano

Gianfranco Erba Ospedale Civile A. Manzoni, Lecco, ALDE Associazione Lariana Donatori di Sangue, Emocomponenti e Midollo Osseo, Lecco

Giovanna Fazzini Caritas decanale Lecco

Marcello Fedi Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Firenze, Firenze

Bruno Gandolfi AVIS Comunale di Lecco, Lecco

Alessandro Gerosa Azienda Ospedaliera della Provincia di Lecco, Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia

Maria Ghislanzoni Ospedale Civile A. Manzoni, Lecco, ALDE Associazione Lariana Donatori di Sangue, Emocomponenti e Midollo Osseo, Lecco

Eufrazio Girardi Azienda USL 3 di Pistoia, Pistoia

Paolo Guidi Laboratorio di Psicologia Sociale Applicata, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Milano

Giorgio Invernizzi Azienda Ospedaliera della Provincia di Lecco, Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia

Carlo Lai Dipartimento di Psicologia Dinamica e Clinica, Università di Roma La Sapienza, Roma

Silvia Lai Dipartimento di Nefrologia, Università di Roma La Sapienza, Roma

Andrea Lorenzet Observa Science in Society

Massimiliano Luciani Istituto di Clinica Chirurgica, UCSC, Roma

Carlo Augusto Maffeo AITF, Torino

Elena Marta Laboratorio di Psicologia Sociale Applicata, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Milano

Gianbattista Martinelli Fondazione Don Gnocchi, Milano

Laura Masolo Servizio di Psicologia, Dipartimento di Salute Mentale, Azienda Ospedaliera Niguarda, Ca' Granda, Milano

Riccardo Menici Azienda USL 3 di Pistoia, Pistoia; Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Firenze, Firenze

Enrico Molinari Facoltà di Psicologia, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Milano

Fedele Mario Nuzzi U.O. Ostetricia e Ginecologia Ospedale Pistoia - Azienda USL 3, di Pistoia, Pistoia

Paoletto Paoletti Consociazione Nazionale dei Gruppi Donatori di Sangue Fratres

Vincenzo Passarelli AIDO Sede Nazionale, Roma

Giannino Piana Università di Urbino e di Torino (già docente)

Maura Pozzi Laboratorio di Psicologia Sociale Applicata, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Milano

Daniele Prati Azienda Ospedaliera della Provincia di Lecco, Dipartimento di Medicina Trasfusionale ed Ematologia

Gloria Pravata Centro Nazionale Sangue

Loredana Ranni ADMO Federazione Italiana Onlus

Angela Sacchi Servizio di Psicologia, Dipartimento di Salute Mentale, Azienda Ospedaliera Niguarda Ca' Granda, Milano

Nicoletta Sacchi IBMDR, Registro Italiano Donatori Midollo Osseo

Emanuela Saita Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, Milano

Vincenzo Saturni AVIS Nazionale

Marco Tanini U.O. Ostetricia e Ginecologia Ospedale Pistoia - Azienda USL 3, di Pistoia, Pistoia

Adele Tavasci Ospedale Civile A. Manzoni, Lecco, ALDE Associazione Lariana Donatori di Sangue, Emocomponenti e Midollo Osseo, Lecco

Mario Tavola Ospedale Civile A. Manzoni, Lecco, ALDE Associazione Lariana Donatori di Sangue, Emocomponenti e Midollo Osseo, Lecco

Mauro Turrini Università di Padova, Padova

Susanna Zanini Azienda Ospedaliera Niguarda Ca' Granda, Milano

Massimiliano Zonza Università degli Studi di Firenze, Firenze

Ringraziamenti

Si ringraziano le seguenti associazioni per il supporto offerto alla realizzazione di questo volume:



ALDE
Associazione Lariana Donatori di Sangue,
Emocomponenti e Midollo Osseo



ADMO
Associazione Donatori Midollo Osseo



AIDO
Associazione Italiana per la Donazione di Organi



AITF
Associazione Italiana Trapiantati di Fegato



AVIS
Associazione Volontari Italiani Sangue



FRATRES
Consociazione Nazionale dei Gruppi Donatori di Sangue

Parte I

La donazione di sangue (emocomponenti)

Breve storia delle pratiche trasfusionali e della donazione di sangue

1

Massimiliano Zonza

Il dono del sangue nella storia: il mito e i tempi antichi

Il sangue da sempre è stato considerato nella cultura dell'uomo come fonte inesauribile di energia vitale. Diventava importante acquisire, attraverso l'assunzione del sangue, l'energia vitale del nemico sconfitto, sia che si trattasse di un uomo, di un eroe nemico per esempio, che di una fiera. La storia dell'uomo ha metabolizzato questa immagine archetipica, primaria, e ha continuato a riproporla nei diversi momenti della sua storia, segnando una specie di contrappunto simbolico della nostra mutata sensibilità.

Oggi nell'odierna pratica medica la trasfusione ha una grande rilevanza e una dimensione tecnologica importante, basti pensare al problema degli emoderivati, purtuttavia continua a mantenere nella nostra esperienza quotidiana un rapporto con la dimensione simbolica e archetipica del dono in qualche misura salvifico.

Il dono del sangue, concepito come gratuità, espressione di libertà e di dono incondizionato, centrale anche oggi (in Italia abbiamo una pratica di raccolta del sangue basata sul concetto della gratuità e volontarietà della donazione), ha nella nostra cultura saldissime e profondissime basi. Il riferimento principale è inevitabilmente al Sacramento Eucaristico, che ci ricorda un dono che si rinnova quotidianamente. Legata al sacrificio cristiano vi è un'altra immagine archetipica che vale la pena ricordare: lo straordinario mito del Santo Graal, mito che è stato centrale e assai fecondo nella storia europea (Agrati, Magini, 1995). Il mito del Santo Graal ci racconta infatti di un calice mitico, una coppa portatrice di pace, fertilità e prosperità. Secondo la tradizione, il Graal è la coppa usata durante l'Ultima Cena e dove Giuseppe

M. Zonza (✉)

Università degli Studi di Firenze, Firenze
e-mail: maxzonza@tiscali.it

D'Arimatea raccolse il sangue di Cristo durante la crocifissione. Sempre secondo la tradizione, il Graal fu poi portato in Britannia e lì nascosto, per diventare un simbolo eterno, tornando periodicamente ogni qualvolta la terra e l'uomo avessero bisogno della sua forza vitale e purificatrice. Questa dimensione del mito del Graal è stata colta molto efficacemente dal film *Excalibur* di John Boorman (1981), in cui è sottolineata la sua funzione ristoratrice delle pene dell'uomo, di forza rigenerante della terra e di rinnovatore del sacrificio originario.

Come abbiamo visto, il sangue ha avuto dunque nella nostra cultura un altissimo valore simbolico e archetipico, ma a questa dimensione si è ben presto intrecciata una dimensione più pratica, terapeutica, legata al gesto clinico.

Inizialmente, fino a pochi secoli fa, il sangue non veniva trasfuso, pratica che tra l'altro ha bisogno di una certa infrastrutturazione tecnologica, ma "assunto" come bevanda miscelato con alimenti.

Nel periodo preistorico uno dei pigmenti più frequenti era il rosso. Era usato per riti funerari, per la pittura del corpo e in pitture rupestri, anche se non sempre il riferimento era da attribuirsi al sangue; con tutta probabilità, tuttavia, i segni rossi disegnati nei graffiti sui corpi di animali diversi e nei punti vitali indicavano le ferite o i punti da ferire. A volte i graffiti, come a Niaux (nei Pirenei), erano arricchiti da realistici "rivoli" di sangue.

Queste testimonianze indicano la fortissima e ancestrale valenza magico-propiziatoria, come segno tangibile dell'uccisione di una preda, che aveva già da allora il sangue per la nostra specie.

I riferimenti nel passato sul rapporto tra sangue e terapie non sono numerosi, ma ci è giunta notizia di pratiche relativamente frequenti come il salasso, che diventerà centrale nella pratica medica occidentale sino a tempi recenti, i bagni di sangue (ritenuti tonificanti e riservati ai sovrani) e la somministrazione orale del sangue. In Mesopotamia si trovano i primi documenti scritti, risalenti a circa quattro millenni fa. Il sangue era un importante elemento mitologico nella creazione dell'uomo e del mondo e, più praticamente, era importante nei riti sacrificali e divinatori che permettevano di leggere la volontà degli dei, l'esito delle battaglie e lo sviluppo degli eventi. Secondo alcune testimonianze scritte, i sacerdoti Egizi usavano somministrare sangue ai faraoni per rinvigorirli. Ci tramandano queste notizie Erofilo della scuola alessandrina e i sacri libri dei sacerdoti di Apollo. Inoltre, sempre i sacerdoti Egizi avevano l'abitudine di immergere gli anziani e i personaggi importanti nel sangue di animali con caratteristiche particolari e di praticare il salasso. Secondo alcune fonti, presso gli Egizi si praticavano trasfusioni e qualcuno, ritenendole troppo crudeli, avrebbe ordinato che tali pratiche fossero sostituite con il bagno di sangue umano. Questa pratica è rimasta a lungo impressa nella nostra memoria collettiva, alla quale si associava una forza rigenerante e ringiovanente, non esente tuttavia da caratterizzazioni negative. Anche questa pratica confluirà infatti, a livello simbolico, nell'immagine del Vampiro, vera cartina di tornasole, durante i secoli, del nostro rapporto col sangue. È nota per esempio la storia di Erzsébet Báthory (Gervasone, 2008), baronessa

ungherese vissuta a cavallo tra il XVI e il XVII secolo, della quale si narra che fosse solita praticare il bagno di sangue di giovani vergini come rimedio alchemico per garantirsi l'eterna giovinezza, e in seguito accostata come controparte femminile del celeberrimo Conte Dracula e immortalata in diversi film. Tornando agli Egizi, è probabile tuttavia che la notizia del bagno di sangue non sia vera e che questi fossero soliti bere sangue allo scopo di fortificarsi. Nell'antica Grecia, fondamento della civiltà occidentale, ai sacrifici umani si sostituirono quelli di animali il cui sangue era offerto agli dei. In seguito, sempre più spesso il sangue era sostituito dal vino nelle offerte funebri e nelle *polis* si vietò ogni spargimento di sangue. Nei poemi omerici il sangue degli eroi che scorre dalle ferite era il simbolo stesso dell'eroicità e della virilità. Ippocrate prescriveva di ingerire sangue per curare l'epilessia, e secondo Omero, Aristotele (384 a.C.) e Lucrezio Caro (98 a.C.) il sangue era la sede dell'anima. In mitologia, il sangue delle vene di destra della Gorgone resuscitava i morti, mentre dalle vene sinistre sgorgava sangue capace di uccidere i vivi a conferma del rapporto duale, male/bene, che l'umanità da sempre intrattiene con il sangue. Da un lato era infatti elemento vitale, generatore, vivificante, dall'altro tenebroso, oscuro, apportatore di morte. Durante l'assedio dei Goti a Costantinopoli nel IV secolo, successivo alla disastrosa battaglia di Adrianopoli, le fonti narrano che uno degli elementi che dissuase i Goti dal continuare l'assedio fu un terribile episodio avente per protagonista un soldato Berbero. Durante una sortita della guarnigione di Costantinopoli, infatti, un reparto di cavalleggeri mercenari Berberi che serviva le armi imperiali venne a contatto con i Goti. Lo scontro arrise ben presto agli imperiali ma l'episodio raccapricciante, citato con dovizia di particolari, fu che un soldato Berbero, dopo aver ucciso il suo nemico ancora a cavallo, gli tagliò la gola per berne il sangue e assumerne l'energia vitale direttamente sul campo di battaglia. L'episodio intimorì i Goti e li convinse a togliere l'assedio (Barbero, 2005). Gli antichi Romani offrivano sangue di schiavi e di stranieri alle anime dei defunti che potevano così transitare dal mondo dei vivi. Il combattimento dei gladiatori (prigionieri e schiavi) era, prima che uno spettacolo, un rito funerario che assicurava la pace dei morti. Spesso lo spargimento era simbolico perché il combattimento cessava dopo la prima goccia di sangue. Altre volte era prescritto agli anziani e agli epilettici (Plinio il Vecchio, *Naturalis Historia*, 23 d.C.) di bere il sangue caldo dei gladiatori per rinvigorirsi. In tempi più recenti, per i riti funerari non si userà più spargere sangue umano o animale, ma ci si limiterà simbolicamente a gettare sulle spoglie drappi porpora o fiori rossi. Anche Celso (circa 60 d.C.) e Tertulliano (circa 150 d.C.) riferivano dell'usanza di prescrivere il sangue come farmaco. La tradizione medica di Esculapio indicava come cura per l'emottisi (emissione di sangue dalla bocca) il sangue umano e per le malattie degli occhi il sangue di gallo bianco. L'imperatore Costantino cercò di guarire dalla lebbra con un bagno di sangue umano, ma rinunciò dopo che gli apparvero in sogno gli apostoli Pietro e Paolo.

Un espediente vampiresco era consigliato da Marsilio Ficino nel XV seco-

lo agli anziani che volevano rimettersi in forze: succhiare dal braccio di un giovane due once (57 g) di sangue come le sanguisughe. I soldati vigliacchi erano puniti con un salasso, un castigo che li privava della fonte di forza fisica e morale. Si utilizzò per la prima volta la parola “trasfusione” nel *De Re Medica* di Celso, nel I secolo, in cui l’alessandrino Erasistrato del IV secolo a.C. scrisse, nella traduzione di Celso, “*Erasistratus, qui transfuso in arterias sanguine febrem fieri dicit*”. Secondo l’interpretazione più attendibile, desunta anche da Galeno che riportò i pensieri dell’alessandrino su “trasfusioni” (intese come trasporti, passaggi) di sangue, Erasistrato, affermava che se le arterie venivano per sventura occupate dal sangue “tracimato” dalle vene, dove si riteneva che il sangue scorresse solamente, sarebbe insorta la febbre, l’infiammazione. Questo poteva accadere se, per una lesione, dalle arterie fosse uscita l’aria, che si riteneva le occupasse, e al suo posto si fossero riempite del sangue delle vene. Il termine originale, che Celso ha tradotto con *transfusio*, era forse *metàchusis* (da *metà*, movimento da una parte all’altra, cambiamento di posto, e *chùsis*, spargimento, flusso), ma non indicava l’introduzione, a scopi diversi, di sangue estraneo. Ovidio, nel I secolo a.C., nelle *Metamorfosi* narrava della maga Medea che rinvigorì il vecchio Pelia prima facendolo dissanguare dalle figlie e poi riempiendogli le vene “con giovane sangue” che lo ringiovanì. Anche Tanaquilla, moglie di Tarquinio Prisco, secondo la leggenda avrebbe offerto il proprio sangue per salvare il marito, ferito mortalmente a pugnalate nel 577 a.C. Nella Bibbia spesso il sangue era veicolo di purificazione che consentiva l’espiazione delle colpe. Il sacrificio di un animale permetteva all’uomo di riappacificarsi con Dio. Per esempio, Abramo, che stava per sacrificare il figlio Isacco, fu fermato da Dio che gli fece uccidere un ariete.

Nella Bibbia era disapprovata anche l’usanza, segnalata presso molti popoli, di bere sangue umano (Quinzio, 1992). Cristo, l’agnello di Dio, come abbiamo già visto, offrì il suo sangue nella crocifissione per espiare i peccati del mondo. Il suo sacrificio si rinnova quotidianamente nell’Eucarestia. In seguito il sangue, rappresentato dal vino, simboleggiò l’alleanza tra Dio e l’uomo. Questo elemento si può cogliere ancor oggi in particolare nella liturgia cristiana greco-orientale, sia di appartenenza ortodossa sia di obbedienza cattolica. La Comunione, infatti, continua a essere praticata, anche dai fedeli, col pane e col vino (Corpo e Sangue di Cristo), dando concretezza al Sacrificio Eucaristico. Questo rito, questo oggetto “simbolico”, restò nell’arte e nella simbologia “occidentale” l’emblema di un’etica e di una civiltà. In un altro contesto morale e sociale si inserì la civiltà degli Aztechi, contemporanea a un periodo che va dalla fine del nostro Medioevo al primo Rinascimento, quando in Messico sbarcarono i *conquistadores*. Gli Aztechi consideravano i sacrifici umani una normale pratica rituale. Il Sole, per cacciare le tenebre e sorgere ogni giorno, doveva nutrirsi del sangue e del cuore dei sacrificati sui gradoni delle piramidi. Il sacrificio non era un’espiazione, bensì un fenomeno naturale, parte del ciclo solare e delle stagioni del calendario azteco.

Il sangue nella medicina ippocratica e galenica

Dal punto di vista clinico, però, il più importante utilizzo del sangue nella pratica medica è rappresentato dal salasso, rimedio che arriverà sin quasi ai nostri giorni (era ancora presente nei ricordi dei nostri nonni e forse oltre) e che affonda nelle basi della teoria medica antica: la teoria umorale (Armocida, Zenobio, 2002). *Umore* era in origine qualsiasi fluido animale o vegetale; in seguito il termine indicò solo alcune sostanze liquide di uomini e animali. Nei più antichi testi greci conosciuti (450-400 a.C.), la bile e la flemma erano gli umori in gran parte responsabili delle malattie, mentre il sangue era, significativamente, l'umore origine della vita. Nel V secolo a.C. il filosofo Empedocle descrisse l'anima composta dai quattro elementi, terra, aria, fuoco, acqua, e con sede nel sangue.

Così ai tre umori (bile, sangue, flegma) si aggiunse anche la bile nera. Ippocrate, vissuto tra la fine del V e l'inizio del IV secolo a.C., verso il 390 a.C. comparò gli elementi di Empedocle con gli umori e li collegò a gruppi di quattro alle stagioni, alle età della vita, ai principali organi (cuore, cervello, fegato e milza), ai sensi. Le malattie erano uno squilibrio tra gli umori e la loro buona mescolanza (*eucrasia*) conservava la salute. Nel II secolo d.C. la teoria umorale diventò la base degli studi di Claudio Galeno, medico greco stabilitosi a Roma; essa fu così riproposta e adattata a certe osservazioni anatomico-fisiologiche che le conferirono veridicità e incontestabilità per molti secoli.

Alcuni scritti medievali, come il *Liber de humoribus* attribuito (con riserve) a Galeno, riunirono e trasmisero le sue idee e quelle di Ippocrate sulla medicina e sugli umori. Il libro iniziava ponendo il rapporto tra il macrocosmo, cioè gli elementi radici di tutte le cose (terra, aria ecc.) e il microcosmo dell'uomo, cioè gli umori. Le qualità (caldo, freddo, secco e umido) erano comuni a elementi, umori e stagioni. Erano quattro anche i colori degli umori (e delle malattie), i gusti, le febbri, i tipi di diete, le regioni, gli esantemi, le ore del giorno, i punti cardinali e altri generi di categorie. Quattro anche i temperamenti, corrispondenti a un umore prevalente e a un periodo di vita: sanguigno nel ragazzo, atrabiliare nel giovane, colterico in chi matura, o flemmatico nel vecchio. Ancor oggi di una persona particolarmente vivace diciamo che è di "umore sanguigno", mentre una persona depressa o malinconica è di "umor nero". All'equilibrio degli umori partecipavano anche gli spiriti, una rielaborazione dell'elemento *pneuma* (aria), ritenuti tra l'altro il centro della coscienza. Sotto l'influenza di scuole di pensiero come quella alessandrina, il *pneuma* si sdoppiò in spirito vitale e spirito psichico o animale. Il primo giungeva al cuore dai polmoni, dove tornava per eliminare le fuliggini assorbite e contribuiva ad alimentare, secondo la dottrina galenica, il calore innato del cuore; da qui andava alla rete mirabile (reticolo di vasi non esistente nell'uomo), dove diventava lo spirito animale che nutriva il cervello e veicolava pensiero, sensazioni e movimenti. Lo spirito naturale, ipotizzato da Galeno, era il terzo; si trovava nel fegato e faceva crescere e nutriva ogni parte del corpo. La

dottrina galenica traeva origine dalla pratica e dal pensiero di medici e filosofi precedenti, mescolandoli con osservazioni, condotte da Galeno stesso, su uomini e animali. Postulando egli stesso la propria infallibilità, restò un modello praticamente incontestato, finanche per gli Arabi, fino al 1600-1700. Anche nella pratica terapeutica, per secoli restò valido il principio *contraria contrariis curantur*. Così, per esempio, lo squilibrio di un umore non era difficile da sanare, lasciando contemporaneamente al terapeuta un'ampia discrezionalità.

Il Medioevo e la prima età moderna: il salasso

Nella farmacopea medievale il sangue era il rimedio di vari mali: in particolare, il sangue mestruale, considerato da un lato entità prodigiosa che influenzava di solito negativamente gli eventi, dall'altro rimedio per la gotta e la febbre malarica terzana. Sino a tempi recenti era ancora consuetudine, in Sardegna, non far partecipare alla preparazione del pane donne in periodo mestruale per paura che potessero "guastare" la riuscita del lavoro. Il sangue mestruale, inoltre, era uno degli ingredienti classici previsti dai trattati di stregoneria e magia nera per la preparazione delle pozioni.

La prima notizia di una pratica trasfusionale si può far risalire alla fine del XV secolo. Nel 1492 Villari descrisse la cura a base di sangue proveniente da tre bambini a cui fu sottoposto papa Innocenzo VIII moribondo; in seguito morirono il papa e i "donatori". Il sangue gli fu somministrato a gocce, ma non si sa se per bocca o nelle vene. Tuttavia è assai improbabile che Innocenzo VIII sia stato sottoposto a una vera trasfusione. Non erano ancora presenti, infatti, le conoscenze di fisiologia umana necessarie a effettuare una corretta trasfusione, e la scienza medica era basata, come abbiamo visto, sulla teoria umorale. La cura standard, applicata a ogni genere di malato, era quindi il salasso, che sottraendo dal corpo umano l'umore sanguigno in eccesso permetteva di ristabilire l'equilibrio tra gli umori e quindi portare alla guarigione del paziente.

Secondo alcune fonti, i primi salassatori furono gli antichi Egizi e un salasso fu praticato da Podalirio nel 1195 a.C. durante la guerra di Troia, imitato nel 1179 a.C. dal medico arabo Avenzoar. In seguito i medici di tutti i tempi, fino al XX secolo, prescrissero il salasso come terapia e profilassi opposte alla trasfusione.

L'affermarsi e il perpetuarsi del salasso si può attribuire in parte al benessere e al rin vigorimento che seguono un prelievo di sangue, dovuti alla riproduzione nell'organismo del sangue perso. Anche agli odierni donatori capita di lasciare il centro trasfusionale con questa sensazione.

Nel '700 le certezze sulla bontà del salasso cominciarono a essere discusse, anche se la pratica (basata sull'utilizzo delle sanguisughe, che permettevano di non affidarsi ai barbieri o ai chirurghi) continuava a essere assai estesa. Dal 1800 la pratica del salasso fu contrastata da più parti e la sua diffusione diminuì gradualmente.

Harvey e la scoperta del sistema circolatorio

Per progredire nella pratica trasfusionale occorreva chiaramente disporre di una conoscenza anatomica molto accurata del fenomeno circolatorio. Il modello in uso sino al XVII secolo era basato, come abbiamo visto, sulle teorie di Galeno, che rimasero sostanzialmente accettate, con integrazioni e miglioramenti. Secondo queste teorie, l'umore sanguigno è insieme sangue venoso che trasporta il nutrimento dal fegato al cuore destro e sangue arterioso che trasporta lo spirito vitale. Il nutrimento dell'intestino, attraverso le vene mesenteriche, va al fegato divenendo sangue venoso; da qui al cuore destro e quindi ai polmoni e al cuore sinistro attraverso il setto ritenuto poroso. Quindi il sangue, ricevuti lo spirito vitale e il calore innato, li diffonde nel corpo attraverso le arterie. Per quindici secoli, anche se l'evidenza contraddiceva i principi di Galeno, si continuò a non contestarli, finché nel 1628 William Harvey pubblicò una teoria rivoluzionaria sulla circolazione del sangue. Per la prima volta nella storia della fisiologia a ogni affermazione teorica si diede una valida dimostrazione sperimentale. Prima di Harvey molti studiosi avevano intuito e studiato la circolazione sanguigna, ma spesso, come riferì Vesalio nel 1555, avevano il timore di contraddire la tradizione. Anche Leonardo da Vinci, eseguendo varie autopsie, diede un notevole contributo al progresso della fisiologia e dell'anatomia: per esempio, descrisse e disegnò chiaramente le valvole cardiache e contò "gli aprimenti del core", le diastoli, giungendo a risultati simili a quelli di Harvey. Nel campo circolatorio Leonardo sostanzialmente confermò le teorie di Galeno, ma scrisse delle osservazioni che possono facilmente essere equivocate. Per esempio, paragonò l'albero circolatorio a una pianta che riceve il nutrimento dalle radici (l'intestino) e poi lo distribuisce in alto. Oltre che a una pianta, nei suoi appunti *Della Natura, del Peso e Moto delle Acque* paragonò lo scorrere delle acque al sangue nelle vene: "Raggiransi l'acque con continuo moto, [...] come il sangue degli animali, che sempre si move dal mare del core, e scorre alle sommità delle loro teste; e che quivi rompesi le vene, come si vede una vena rotta nel naso, che tutto il sangue da basso si leva alla altezza della rotta vena". Sicuramente qualcosa aveva intuito, anche se non arrivò mai a strutturarla in forma compiuta.

Avere a disposizione una teoria circolatoria più adeguata ha aperto le porte, dopo Harvey, alla trasfusione nella pratica clinica. Secondo Malachia De Cristoforis (1875) (Forti Messina, 2003) la storia delle trasfusioni è divisibile in tre parti. La prima, "mitologica", precede la scoperta della circolazione sanguigna; la terza è quella terapeutica-pratica dal 1800 ai tempi recenti. Il secondo periodo, tralasciato non a caso, rappresenta la fase più interessante della storia trasfusionale, quella sperimentale, durante la quale gli scienziati, ancora invischiati nella tradizione, seppero intuire e sperimentare passaggi fondamentali del progresso scientifico con strumentazioni tecnologiche decisamente rudimentali.

L'epoca delle trasfusioni

Harvey aprì e caratterizzò la seconda fase della storia delle trasfusioni. In *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus* dimostrò l'esistenza di un sistema doppio, chiuso e unidirezionale di vasi sanguigni; il cuore, attraverso i vasi, come una pompa idraulica spinge il sangue verso gli organi e questo poi torna al cuore. La nascita dell'emodinamica favorì gli studi e i tentativi di trasfusione, mentre si sperimentavano le tecniche e i materiali più adatti a questo scopo. Prima di Innocenzo VIII, i riferimenti alle trasfusioni di sangue erano mitologici e del tutto inattendibili. Dal 1500 molti ebbero questa idea, forse contemporaneamente e separatamente, e qualcuno iniziò a descriverla, anche se finora non si è stati in grado di riferire con nomi e date i veri primordi dei pensieri e degli esperimenti trasfusionali. Le prime documentazioni furono di Girolamo Cardano di Milano, che nel *De Rerum Varietate* del 1558 offrì la prima testimonianza di tentativi, o ipotesi di tentativi, di "scambiare il sangue con un giovane di buoni costumi, per mezzo di due cannule". In modo diverso rispetto ai tempi precedenti, non si ingeriva il sangue ma si trasferiva, o si pensava di trasferirlo, da un vaso a un altro. In seguito il chimico Andreas Libavius di Halles parlò di trasfusioni. Libavius, nel 1615, riportò una testimonianza di trasfusione in *Appendix necessaria in defensione Syntagmatis arcanorum chemicorum*, nel capitolo "De magicis medicamentis et similibus". Libavius giudicava scetticamente questa pratica, che descrisse peraltro molto accuratamente: si doveva infilare una cannula d'argento nell'arteria del donatore e un'altra nel malato; poi si collegavano le due cannule e quindi il sangue dell'individuo sano "pieno di sangue ardente" scorreva nel ricevente "portando vita e benessere". Anche Giovanni Colle Bellunese da Cividale (Udine), in *Methodus Facile Parandi iucunda, tuta (sicuri) et nova medicamenta* del 1628, descrisse in modo preciso le procedure della trasfusione ed espresse il suo parere positivo sulla possibile efficacia di questo tipo di cura per il prolungamento della vita degli anziani che ricevessero sangue da un giovane. Nel 1665 il medico fiorentino Francesco Folli, in *Recreatio fisica*, rivendicò la paternità dell'invenzione teorica della trasfusione, avendo esposto nel 1654 al granduca Ferdinando II le sue idee. Nella *Stadera Medica* del 1680 si intratteneva su varie tecniche di infusione e di trasfusione e sui vari pareri favorevoli o contrari, e descrivendola ribadiva di averla ideata (ma non praticata) lui per primo. Verso il 1665 Alfonso Borelli di Pisa condusse accurati studi di infusione di "cibi e medicamenti" nelle vene e non è improbabile, secondo alcuni documenti, che avesse messo a punto delle tecniche originali usate poi negli esperimenti trasfusionali dei quali si era del resto interessato. Dall'inglese Clark (1668) risulta che gli inglesi facevano derivare le trasfusioni dalle endovenose; del resto, nel XVII secolo la trasfusione era da molti considerata solo una variante dell'introduzione di sostanze diverse nelle vene.

Durante il XVII secolo continuarono gli esperimenti con esiti alterni. Dalla Toscana molte innovazioni nel campo infusorio e trasfusionale giunsero alla neocostituita *Royal Society* di Londra.

Nel 1665-66 Richard Lower realizzò il primo esperimento documentato di sostituzione totale di sangue su due cani grazie alla tecnica da lui ideata di anastomosi arteria-vena con collegamento tubolare, utilizzata poi anche da Denys e da molti altri. Questa tecnica sfruttava la pressione arteriosa per spingere il sangue nella vena del ricevente e faceva diminuire il rischio di coagulazione. La prima (o una delle prime) relazione certa di una trasfusione umana è del 1667; Jean Denys, medico di Luigi XIV e professore di Filosofia e Matematica a Montpellier, dopo alcuni incoraggianti esperimenti sugli animali, il 15 giugno 1667, alle cinque di mattina, si preparò a trasfondere una persona. Scelse di guarire un ragazzo di 16 anni da un non meglio specificato morbo febbrile praticandogli prima un salasso e poi una trasfusione di sangue di agnello; pare che in realtà il sangue trasfuso sia stato in quantità minore dei 270 grammi dichiarati. Denys praticò una trasfusione basandosi sulla similitudine della gravidanza, durante la quale il neonato riceveva una “trasfusione” dalla madre attraverso la vena ombelicale. La sua seconda esperienza, “fatta più per curiosità che per necessità”, fu su un uomo di 45 anni che venne retribuito e che dopo breve tempo andò a spendere parte del denaro bevendo con gli amici. Questi avvenimenti ebbero vasta eco e rapida diffusione. Mezza Europa ne parlò per mesi verso la fine del 1667. A Londra, Lower si affrettò con King a ripetere la trasfusione umana su un certo Arturo Coga, che fu ricompensato con una ghinea e volle ripetere l’esperienza dopo venti giorni. Non tutte le esperienze di Denys ebbero successo. Il primo fallimento capitò nel luglio 1667 quando, contro la sua volontà, fu indotto a trasfondere il figlio del primo ministro svedese. Il malato era già in gravissime condizioni e morì due giorni dopo la trasfusione. Le dispute insorte indussero Denys, per placare i suoi oppositori, a tentare un’eclatante dimostrazione emoterapeutica, cioè la trasfusione di un uomo affetto da pazzia ciclica. Il paziente sembrò guarire, anche se pochi mesi dopo ebbe una ricaduta della malattia. Denys volle poi consolidare i suoi risultati e trasfuse nel 1668 un paziente che, durante l’operazione, gridava “Fermatevi, soffoco!”. Ma Denys rispose “Lei può sopportare ancora, signore”. Lo sfortunato trasfuso non sopportò ancora e morì manifestando i sintomi di un’emoglobinuria, cioè una crisi emolitica con passaggio nelle urine del contenuto dei globuli rossi. Denys la descrisse così: “Il braccio diventa caldo, il polso frequente, le urine scure”. I fallimenti condussero alle denunce dei parenti delle sfortunate vittime e al processo, che si concluse con una sentenza censoria verso le trasfusioni umane. Anche in Italia in quel periodo molti sperimentatori operavano diffusamente nel campo. A Roma si tenne nel 1667 una pubblica tripla trasfusione in Campidoglio eseguita da Giovanni Guglielmo Riva: uno dei tre trasfusi morì. Nel 1668 un esperimento fu praticato su un medico malato di tubercolosi polmonare che non ebbe disturbi in seguito alla trasfusione. Alcuni anni dopo, il Parlamento di Parigi tornò sull’argomento e vietò del tutto queste pratiche; faranno lo stesso in seguito il Parlamento inglese e altri Stati europei, e a Roma la Corte pontificia nel 1669. Secondo alcuni, tuttavia, non sarebbe mai stato posto esplicitamente un veto papale alle trasfusioni.

Denys decise di tentare la prima trasfusione umana per placare le polemiche che già c'erano sugli esperimenti trasfusori. Sbagliò le sue valutazioni perché il "dibattito" in seguito arrivò fino alla rissa verbale. Tra l'altro, Denys fu accusato di essere cannibale, satanico e un boia a conferma che la manipolazione del sangue continuava a muovere potenti sistemi simbolici dentro la nostra cultura. Infatti, dopo gli spericolati esperimenti di Denys, i numerosi oppositori e la stampa scandalistica, che anche allora aveva più diffusione di quella d'informazione (come *Le Journal des Éçavants*, una pubblicazione scientifica nata nel 1665 e riportata in Italia dal *Giornale de' Letterati*), infiammarono la polemica. Denys si trovò coinvolto in una diatriba sulla liceità delle trasfusioni, accentuata anche dall'eccezionalità dell'evento.

Queste dispute e le denunce portarono la Corte di Giustizia francese a occuparsi di tale pratica. Denys fu assolto, ma nell'aprile 1668 il tribunale di Châtelet di Parigi proibì le attività trasfusionali. Che cosa proclamasse esattamente la sentenza non è noto perché gli archivi di Châtelet furono distrutti successivamente in un incendio. Tuttavia sono rimaste alcune lettere di Denys a un amico inglese e un'ordinanza del gennaio 1670 sul "Divieto a tutti i medici e ai chirurghi di esercitare la trasfusione del sangue sotto la pena di punizione corporale". La prima sentenza del 1668 non era, probabilmente, così perentoria. Si potevano infatti praticare trasfusioni con il permesso della Facoltà di Medicina di Parigi, che però le aveva, nel contempo, frequentemente ostacolate. In tutta Europa si discuteva sulla liceità delle trasfusioni, ma la battaglia più accesa si disputò in Francia. Tra i principali oppositori c'era Lamy, Maestro dell'Università di Parigi, che considerava le trasfusioni inutili e "perniciose" e "un mezzo per tormentare i malati". L'innaturalità era uno dei principali argomenti dei detrattori. Anche il richiamo alla tradizione e all'autorità era molto presente. Per esempio Petit, con il nome di Eutifrone, affermava che "a meno di rigettare l'antica medicina, non si può ammettere la trasfusione". Anche altre obiezioni, come il timore di trasformare l'uomo in animale (se era questo il donatore), erano buone ragioni per rifiutare ciò che sconvolgeva le tradizioni consolidate. Le obiezioni del medico e architetto Perrault erano simili a quelle di Petit e riuscirono a orientare le idee dell'Accademia di Medicina di Parigi verso il rifiuto delle tecniche trasfusionali. Scrisse tra l'altro: "Non sarebbe strano, Signori dell'Accademia, se voi riconosceste che si può cambiare il sangue come la camicia?". Non si può non notare che in un periodo dominato dall'assolutismo monarchico, dal diritto del sangue e della purezza del sangue stesso, una pratica trasfusionale ponesse qualche problema di identità e toccasse corde, estranee all'argomentazione scientifica, di carattere politico e sociale, che dovevano evidentemente rimanere coperte. Queste implicazioni verranno colte a livello simbolico molto efficacemente da Mary Shelley, che nel suo "Frankenstein", descrivendo la creatura del Barone, fatta di corpi e sangue diversi, ne trarrà le estreme conseguenze.

Un celebre oppositore fu il tedesco Merklin, che nel 1679 pubblicò *De ortu et casu transfusionis sanguinis* in cui riteneva pericolosa e poco utile l'emo-trasfusione. Però, oltre ai detrattori di Denys e delle trasfusioni, ci furono

molti favorevoli che sostennero le loro posizioni. Uno dei più insistenti fu il monaco benedettino Robert Desgabets, che iniziò a occuparsi della materia prima di Denys e sostenne, come molti altri, di avere ideato egli stesso la trasfusione di sangue. Pare che nel 1655 a Parigi avesse pronunciato un discorso pubblico sulle trasfusioni e che si fosse adoperato per diffondere le sue idee tra le molte sue conoscenze come un vero sobillatore. Anche Denys riportò questo fatto in una lettera scritta al Signor de Montmor il 25 giugno 1667, e pensava che Robert Desgabets fosse l'inventore della trasfusione, ma si ritiene che la data di quel discorso non sia in effetti attendibile.

Altri due sostenitori e presunti inventori furono l'abate Bourdelot e Claude Tardy. Quest'ultimo affermò che il sangue umano era il migliore da trasfondere a un uomo e che si sarebbe dovuto fare il trasferimento da vena a vena. Molti invece, tra cui Claude Garoys, ritenevano la trasfusione adatta alla cura di svariate malattie. Gli inglesi, oltre che primi realizzatori, furono, nella pressoché totalità, convinti fautori delle esperienze trasfusionali. Molti sostenitori erano convinti di avere in mano una terapia miracolosa e anche i più moderati erano quasi accecati dall'idea di sperimentare un elisir di lunga vita e una cura medeana (come veniva anche chiamata la trasfusione) per aspiranti Cocoon secenteschi. Ci fu tra le due fazioni una schiera di "equilibrati e lungimiranti" che si accorse della pericolosità delle trasfusioni e della loro non miracolosa utilità, e che riconobbe anche qualche successo e interessanti prospettive. Tra questi ponderati si pose De Guyre, che ritenne la trasfusione non sempre sicura e utile ma neanche del tutto dannosa. Si può includere tra gli equilibrati (ma non lungimiranti) anche l'Accademia di Medicina francese, che restò per un certo tempo senza pronunciarsi aspettando di poter dare la sua opinione; nonostante le promesse di eterna giovinezza, gli accademici si accorsero che gli animali trasfusi invece di rin vigorire si indebolivano a vista d'occhio e così divennero molto cauti sull'argomento fino all'opposizione assoluta dopo la sentenza di Châtelet. Un posto particolare, secondo Santoro, tra i ragionevoli lo conquistò il romano Bartolomeo Santinelli, considerato tradizionalmente un convinto oppositore. Nel 1668 Santinelli pubblicò *Confusio Transfusionis sive confutatio operationis transfundentis sanguinem de individuo ad individuum*. Si esprimeva da divulgatore conciso quando descriveva metodi e tecniche, ma era più prolisso dissertando sui principi etici. Il libro aveva tre sezioni: *Transfusio incerta*, cioè non ancora ben sperimentata, *Transfusio inutilis*, non utilizzabile e *Transfusio repugnans*, da rifiutare. Nell'ultima sezione espose i problemi morali, religiosi e di etica professionale nell'arte medica posti dalle trasfusioni. Santinelli era uno studioso legato alle tradizioni scientifiche del passato e all'autorità morale ecclesiastica, e già per questo non vedeva di buon occhio gli esperimenti e le incaute "terapie" trasfusionali della sua epoca che, con la cerimonia di dissanguamento dell'animale non consenziente, l'apertura della vena del ricevente e i frequenti decessi, avevano qualcosa di innaturale e quindi sacrilego. Tuttavia, se esaminassimo con occhi contemporanei le sue argomentazioni, i consigli e le descrizioni che riportò, saremmo spesso in accordo con le sue conclusioni e le sue critiche. Santinelli rilevava infatti come

i risultati terapeutici fossero scarsi e del tutto incerti. Inoltre, spesso le cure trasfusionali venivano applicate in casi non opportuni sottoponendo il malcapitato a prolungate e inutili sofferenze, particolare al quale Santinelli sembra uno dei pochi interessati. Con sensibilità e lungimiranza, auspicava una limitazione consistente delle trasfusioni finché le conoscenze scientifiche e tecniche non avessero permesso di ridurre l'aggressività dell'operazione e di accumulare più informazioni sull'argomento.

Santinelli raccomandava gli esperimenti sugli animali e prevedeva un futuro brillante per l'applicazione terapeutica delle trasfusioni. Di questo avviso era anche il fisico Boyle, che intorno al 1666 si occupò anche di esperimenti trasfusionali e pose interessanti quesiti e obiezioni sull'argomento. Tra gli italiani fu "prudente, cauto e circospetto" Ippolito Magnani, che tra le altre eseguì una trasfusione tra due cani dalla quale "imparammo che la restituzione del sangue a chi l'avesse perduto per ferita o per flussioni" (afflusso congestionante di sangue) "serve a ridargli la vita". Anche Gianforti si domandò se il sangue del donatore potesse mantenere le sue qualità fuori dai vasi e osservò che difficilmente si trovava sangue somigliante tra due uomini e ancor di più tra uomini e animali.

Le osservazioni di Gianforti potrebbero costituire una prima distinzione tra osservatori attenti e osservatori "distratti" dei risultati trasfusionali, che comunque non erano sempre inequivocabili.

Inoltre, si deve rilevare che nella comunità scientifica del tempo le possibilità di scambi di notizie erano piuttosto limitate e che, forse anche per questo, le obiezioni sollevate non ebbero largo seguito.

La pratica sperimentale si indirizzò anche verso gli animali e sulla trasfusione tra uomo e animale. Questi studi permisero, seppure con numerosi insuccessi e morti di cavie e pazienti, di migliorare le tecniche e di sperimentare i materiali più adatti. Fino al XIX secolo continuarono, nonostante le numerose opposizioni, le trasfusioni da animali, per lo più da agnello, animale carico di implicazioni simboliche. A causa delle numerose vittime, i vari Stati europei, come già visto, limitarono le pratiche e gli esperimenti trasfusionali. Molti trasfusi con sangue animale riuscivano a sopravvivere, almeno per un certo periodo di tempo. Anche se in genere le reazioni a una tale trasfusione erano gravi, risultavano a volte sopportabili da soggetti in condizione di collasso per l'anemia o la narcosi. Si ritiene anche che le quantità di sangue effettivamente trasfuso non siano state superiori a 8 grammi e che quindi in molti casi le reazioni siano state così blande da non essere notate. Il bolognese Luigi Luciani nel 1874 pubblicò *Metodo sicuro per la trasfusione diretta da animale a uomo*, in cui illustrava la bontà delle sue esperienze e le sue portentose attrezzature trasfusionali. Tuttavia, di lì a poco questi metodi furono abbandonati. Decisivo fu il contributo di Leonhard Landois, che nel 1875, in Germania, dimostrò l'inefficacia degli scambi tra uomo e animale (e in genere tra specie diverse), indicando che il sangue umano mischiato con quello animale ne provocava l'emolisi entro due minuti e poi l'agglutinazione. Due anni dopo Ponfick riferiva che il plasma di un animale dissolve (anche in

vitro) i globuli rossi di un'altra specie e che l'emoglobina viene poi eliminata dai reni, dall'intestino, e perfino dall'umor acqueo dell'occhio (come fu constatato da Panum), danneggiando il ricevente.

Il mito del vampiro e il progredire della nuova medicina

Alla fine del XIX secolo si presenta, con tutte le caratteristiche che noi riconosciamo ancora, la figura del vampiro, che come già detto rappresenta la cartina di tornasole del nostro rapporto simbolico con il sangue. John Polidori pubblica nel 1819 il suo *Il Vampiro*, in cui delinea la figura del vampiro moderno, e nel 1897 Stoker pubblica *Dracula*, che dà al vampiro la sua caratterizzazione definitiva. Proprio nel romanzo di Stoker troviamo moltissimi riferimenti che ci aiutano a comprendere meglio il rapporto che l'uomo ha intrattenuto con il sangue. Nel rapporto col sangue il vampiro perpetua e consegna all'eternità la dualità originaria che sembra a esso collegata. Il sangue, infatti, per il vampiro è da un lato essenza vitale la cui assunzione, come nelle antiche pratiche, è essenziale per la sopravvivenza, e, contemporaneamente, come altro lato della medaglia, elemento negativo, di tenebra, di dannazione. L'assunzione del sangue condanna il vampiro alla non-vita, lo trasforma in un non-morto, in un "nosferatu", come dovesse espiare una pena per aver oltrepassato i limiti dell'umano. Inoltre, il sangue diventa elemento di morte per chi sta attorno al vampiro, per le sue vittime che gli forniscono il suo indispensabile farmaco. Ma Stoker, profeticamente, racconta anche il superamento di questa opposizione. Nel romanzo, infatti, la nuova medicina rappresentata dal dottor Van Helsing lotta col vampiro (con le nostre paure ataviche), combatte il morso del vampiro con la trasfusione, assunta a emblema della nuova razionalità scientifica, e infine lo sconfigge. Nel film *Dracula* del regista Francis Ford Coppola è presente una bella scena dove appunto Van Helsing (interpretato da Antony Hopkins) pratica una trasfusione, utilizzando una delle nuove macchine trasfusionali, a una delle vittime di Dracula, Lucy, per sostituire il sangue bevuto dal vampiro. In questa scena, inoltre, è presente per noi un altro prezioso elemento simbolico: la trasfusione si può effettuare grazie al dono generoso e disinteressato degli amici della vittima, quasi a prefigurare l'attuale raccolta volontaria del sangue.

Tuttavia, prima dell'immagine trasfusionale immortalata da Stoker, i progressi tecnici sulle trasfusioni si arrestarono per più di un secolo e solo verso la fine del XVIII secolo si ricominciò a parlare di questa pratica medica grazie a Michele Rosa, dell'università di Modena, che risvegliò l'interesse sull'argomento. Nel 1783, nelle *Lettere sopra alcune curiosità fisiologiche*, Rosa descrisse i suoi tentativi "di ravvivare un animale svenato esangue"; in effetti egli cercò di rianimare anche degli uomini. All'inizio del 1800 Paul Scheel scrisse *La trasfusione del sangue e le iniezioni di medicamenti nelle vene* per far risorgere l'interesse sull'argomento. Egli suggerì l'uomo come unica fonte di sangue da trasfondere a un altro uomo. Nel 1818 l'ostetrico e fisiologo