

Zeitschrift: Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

Herausgeber: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Band: 6 (1950)

Heft: [1]: Giornate mediche italo-svizzere = Journées médicales italo-suisses = Italienisch-schweizerische medizinische Tagung

Artikel: Sull impiego del sangue placentare per trasfusione

Autor: Vercesi, C.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-309026>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Clinica Ostetrico-Ginecologica della Università di Pavia
Direttore: C. Vercesi

Sull' impiego del sangue placentare per trasfusione

C. Vercesi

Ho chiesto di presentare in questo Convegno la breve relazione che segue allo scopo di richiamare sulla trasfusione del sangue placentare (s. pl.) un interessse più vasto e più profondo da parte degli studiosi, interesse che mentre appare veramente sentito presso alcune Nazioni, è tuttora scarso nella maggior parte di esse e particolarmente in Italia dove la trasfusione del s. pl. è stata ideata e attuata prima che altrove: meritano un particolare rilievo gli importanti contributi degli studiosi svizzeri, fra i quali citerò i più recenti e significativi di *E. Anderes* e *Laszczower* (Schweiz. med. Wschr. 1947).

Non farò qui cenno se non fugace alla questione della priorità dell'idea di utilizzare ai fini trasfusionali il s. pl.: credo di aver sufficientemente dimostrato, sulla base dei documenti bibliografici venuti in nostro possesso dopo gli anni travagliati della recente guerra mondiale che soppressero praticamente tutti gli scambi della produzione scientifica tra Nazione e Nazione, che effettivamente i primi a proporre tale pratica originale fummo *M. Ascoli* ed io con la nostra comunicazione del giugno 1934 alla Società di Biologia Sperimentale, Sez. di Palermo. Vero è che, mentre in Italia a quella nostra prima comunicazione seguirono poche note prevalentemente di carattere clinico, all'estero e specialmente in Russia, dove poco dopo di noi *Malinowsky*, *Smirnowa*, *Boyashinowa*, *Tarzanowa* facevano la stessa nostra proposta, la letteratura si è rapidamente arricchita di interessantissimi contributi. In Russia soprattutto, ma anche nell'America del Sud, la trasfusione di s. pl. si è affermata come ottima pratica clinica, efficace per i suoi multiformi effetti riferibili a specifiche caratteristiche del s. pl. nei confronti del sangue di organismo maturo; basterà dire che mercè l'organizzazione raggiunta da *Novikowa* e *Farberowa* nelle Maternità di Mosca si poterono nel 1936 praticare ben 8000 trasfusioni e nelle Maternità di Rosario il *Balaguer*, che già nel 1941 aveva riportato un'attività trasfusionale di ben 80 litri di s. pl. nel 1944

ha potuto riferire su oltre 2500 trasfusioni con un complesso di 424 litri di s. pl.

Chi volesse più precise informazioni bibliografiche sui contributi recati in argomento in Italia e all'estero può trovarli elencati nella nota mia più recente dal titolo «Sulla trasfusione di sangue placentare» pubblicata quest'anno nel volume di «Scritti in onore del Prof. Ercole Cova», ed. Minerva Medica, Torino, inoltre nelle varie note pubblicate pure quest'anno dal mio assistente S. Riboni (in Rivista di Ostetricia e Ginecologia, Firenze 1948, e Bollettino della Società Medico-Chirurgica di Pavia, 1947).

Per la conoscenza globale della questione ritengo opportuno richiamare qui i capisaldi delle nozioni via via acquisite sia dal lato della metodica raccolta e conservazione del s. pl., sia dal lato delle caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del sangue stesso e, per queste, sulla varietà delle indicazioni cliniche nelle quali l'impiego del s. pl. può dare i migliori risultati.

Quanto alla tecnica, si può dire che è di tale semplicità da poter essere correttamente attuata anche in modesti Istituti: il sangue viene raccolto dal tralcio del cordone ombelicale, appena tagliato, dopo l'espulsione del feto; il sangue può defluire direttamente dal moncone del funicolo, oppure a mezzo di un tubo di vetro affilato alla fiamma e montato su tappo di gomma a due fori che chiude un matraccio di vetro sterile (di 100–150 cm³), tubo che viene introdotto nella vena del funicolo donde il sangue passa direttamente nel recipiente, al riparo da ogni contatto con l'esterno (nel matraccio saranno stati preventivamente introdotti circa 5 cm³ di soluzione di citrato di sodio all'8%); il matraccio viene chiuso con un dito di guanto di gomma sterilizzato aderente ermeticamente e, determinato il gruppo cui il sangue stesso appartiene, il matraccio fornito di etichetta coi dati indicativi della provenienza e del giorno, viene riposto in *frigidaire* a temperatura +2°, +3°. Eventuali prelevamenti di porzioni di sangue sono possibili, senza timori di inquinamento, perforando con l'ago di una siringa la protezione di gomma: il foro praticato viene subito spostato facendo scorrere la protezione stessa in modo da assicurare nuovamente sulla bocca del recipiente la perfetta chiusura. E' superfluo affermare che con questi accorgimenti si è sempre potuto obiettivamente constatare la persistente sterilità dei campioni di sangue anche a lungo conservati.

L'impiego immediato o a distanza è subordinato, s'intende, all'esito delle prove di Wassermann, Sachs-Georgy, Meinike.

Accenno, soltanto di sfuggita, alla accurata selezione dei casi ostetrici sfruttabili per la raccolta del s. pl.: è ovvio che saranno esclusi i casi di feto sofferente o morto, i casi di febbre in travaglio e anche quelli solo

potenzialmente infetti per rottura precoce delle membrane, i parti prematuri, le tossicosi, oltre naturalmente i casi di lue, di tubercolosi, di malaria.

L'impiego diretto del sangue così raccolto volta per volta risponde evidentemente alle indicazioni delle micro-trasfusioni tendenti essenzialmente a effetti qualitativi; il sangue però di diverse prelevazioni (e di identici gruppi s'intende) può venire impiegato per trasfusioni massive dove la quantità soprattutto ha importanza, e per queste indicazioni la miscela può essere fatta estemporaneamente oppure a distanza varia di tempo riunendo campioni diversi di sangue conservato nei limiti della sua integrità e del suo pieno rendimento.

Le caratteristiche del s. pl. sono state ormai ben lumeggiate dalle numerose ricerche all'uopo istituite. Nel complesso si può affermare che le proprietà emopoietiche di esso sono certamente superiori a quelle del sangue di organismo maturo e anche di quello di gravida. Ricerche di *Picinelli e Musante* (1940) mettevano in evidenza che il sangue omologo placentare, a differenza del sangue eterologo e del sangue omologo di adulto, viene assai più completamente utilizzato dall'organismo ricevente.

Il sangue proveniente dalla placenta è arterioso, quindi ricco di ossigeno; è ben apprezzabile la presenza di increti placentari in cui prevalgono i fattori ormonali (follicolina); si ammette generalmente una discreta policitemia (da 6 a 8 milioni di eritrociti, di fronte a 10-18 mila leucociti, con un tasso emoglobinico variante da 95 a 130).

E' stato dimostrato nel s. pl. un alto potere battericida, accanto a un'alta quota di sostanze immunizzanti (specialmente per la rosolia); il potere coagulante è da 20 a 25% maggiore del sangue adulto normale.

Si comprende come, in relazione a queste fondamentali caratteristiche, il s. pl. abbia fornito interessanti risultati in vari campi della patologia e della clinica.

Nel trattamento degli stati anemici (consecutivi a emorragie per aborti, per gravidanze extra-uterine, per tumori) le micro-trasfusioni determinano una rapida reazione emopoietica e una netta reazione reticolocitaria come diretta espressione della benefica reazione midollare: da rilevare che spesso anche con impiego di piccola quantità di sangue, e prima ancora che siano nettamente apprezzabili le variazioni della crasi ematica, il soggetto trasfuso accusa un senso di rapido benessere, con elevazione sensibile del tono organico antecedentemente scaduto.

Uno speciale rilievo merita l'impiego del s. pl. nei soggetti affetti da tumori maligni: si è potuto quasi costantemente notare un netto miglioramento delle condizioni generali di questi malati sia dal lato anemico sia dal lato della nutrizione sia, per quelli in corso di radioterapia e sofferenti

in varia misura del così detto «male da raggi», in quanto le sensazioni di malessere gastrico, di nausea, inappetenza, dispepsia, ecc. si sono decisamente attenuati così da far pensare che la trasfusione di s. pl. nei carcinomatosi irradiati, e tanto più nei cachettici in fase desolata, costituisca un'arma che merita di essere impiegata con maggiore fiducia e più evidenti risultati al confronto dei numerosi rimedi adottati, e per lo più senza efficacia, in queste tristissime situazioni morbose.

La trasfusione di s. pl. si è dimostrata decisamente più efficace di quella di sangue comune nel trattamento delle metrorragie della pubertà; qui verosimilmente, oltre all'azione emopoietica propriamente detta, accanto a quella indubbiamente modesta di sostituzione, giuoca l'alto contenuto ormonale del s. pl., contenuto che si riflette beneficamente sulla regolazione della funzione mestruale, in modo progressivo e spesso poi definitivo, come si è ottenuto ripetendo periodicamente il trattamento trasfusionale.

Il s. pl. determina visibilmente una salutare accentuazione dei poteri difensivi naturali dell'organismo contro i germi patogeni: ci autorizza a questa affermazione il frequente rilievo della comparsa di una netta leucocitosi in ammalate infette per aborti o parti settici e la constatazione di un più rapido decorso del processo di guarigione: analogamente *Ellembbeck*, *Calblon* e *Guthermuth* in 300 trasfusioni eseguite in Ospedale russo, trattando casi complicati di ferite, constatarono che queste presentavano in seguito al trattamento un evidentissimo risveglio dei processi di granulazione e una particolare rapidità di deterzione.

E' possibile apprezzare accanto ai benefici determinati sulla crasi sanguigna anche un vero e proprio effetto emostatico del s. pl.: in più di un caso di fibroma uterino emorragico si è visto stabilirsi rapidamente la diminuzione e poi la cessazione della perdita sanguigna, il che ha reso possibile un più rapido miglioramento dello stato generale realizzando in tempo più breve condizioni di operabilità che non si erano ottenute con le più varie cure comuni.

Un rilievo a parte merita l'impiego del s. pl. negli stati di shock (associati o meno ad anemia acuta) e negli stati in genere in cui domina la carenza proteinica nel sangue. Dalle gravi situazioni morbose derivanti da rottura d'utero o da rottura di gravidanza extra-uterina, ai quadri più comuni in cui l'apporto di proteine all'organismo è compromesso da turbe digestive o da lesioni epatiche, renali, pancreatiche, alle contingenze cliniche in cui per la preparazione ad atti operativi speciali o per condizioni particolari post-operative la dieta è praticamente ridotta a minime somministrazioni proteiche; così nelle forme patologiche in cui per diarre, vomiti, ecc. si hanno perdite acute o lente di albumine; così in casi di vaste formazioni di essudati sierosi o anche purulenti, ecco tutta

una serie di condizioni che hanno per denominatore comune l'ipoproteinemia, condizioni a cui nel campo ostetrico-ginecologico si possono accostare anche gli stati edemo-nefritici e la stessa eclampsia gravidica come pure il vomito incoercibile; in tutte queste contingenze, sia presente o meno il carattere anemico acuto o di lenta affermazione, è evidente che si impone la necessità di ristabilire l'equilibrio proteinemico. E' noto che non certo la grande trasfusione di sangue risponde in tali casi, chè anzi potrebbe essere dannosa, mentre l'introduzione di plasma sanguigno, o la micro-trasfusione (*Leriche*) si dimostrano pienamente efficaci. Ecco qui una specifica indicazione della micro-trasfusione di s. pl. che risponderà in pieno alle particolari esigenze indicate per la sua particolare ricchezza in sostanze proteiche, soprattutto di aminoacidi (specie di triptofano).

Ho tratteggiato panoramicamente le più salienti attività del s. pl. quali dimostrate da attendibili ricerche eseguite in questi anni presso varie scuole di paesi diversi e con maggiore intensità presso il mio Istituto: in relazione a tali attività ho sottolineato la entità dei risultati veramente significativi raggiunti da noi e da altri numerosi osservatori con l'impiego sistematico delle trasfusioni isolate (ripetute, sempre però come micro-trasfusioni).

Ma dobbiamo subito rilevare che altrettanto importanti e ancora più numerose si presentano nella clinica le indicazioni per trasfusioni massive che evidentemente sono realizzabili soltanto attraverso la riunione di più campioni di sangue convenientemente conservato.

E' stato perciò necessario lo studio fondamentale della possibilità e dei limiti della conservazione del s. pl. e della sua efficacia nei confronti dell'individuo trasfuso sia se provenga da campioni della stessa epoca di raccolta o se da campioni aventi diversa data di conservazione.

Ho fatto a tal fine istituire dal mio collaboratore *Riboni* una serie di ricerche che, correttamente svolte, hanno raggiunto una messe di risultati veramente interessanti che rapidamente riassumo.

1º Circa le modificazioni che possono intervenire nel s. pl. conservato, le esperienze compiute, sia con l'indagine microscopica, sia con la valutazione del grado di emolisi (metodo fotometrico di *Heilmeyer*), con la valutazione della resistenza globulare (metodo di *Monasterio*) e della velocità di sedimentazione delle emazie (metodo di *Westergren*), si è potuto giungere alla conclusione che:

le alterazioni morfologiche constatabili molto precocemente nella metà circa degli eritrociti sono reversibili almeno sino al 10^o giorno e più volte anche sino al 15^o di conservazione;

l'entità dell'emolisi è pure lieve e trascurabile negli stessi limiti di

tempo, perciò di molto inferiore ai valori emolitici del sangue normale della stessa età;

la resistenza globulare del s. pl. appena raccolto è di gran lunga superiore a quello del sangue normale, e solo in ottava o nona giornata di conservazione raggiunge il valore del sangue fresco di adulto;

la velocità di sedimentazione ha valori minimi, il che può essere messo in relazione con la particolare giovinezza degli elementi figurati del s. pl. come peraltro attesta la presenza di numerosi reticolociti.

In conclusione il s. pl. entro un limite di circa 10 giorni mantiene i suoi caratteri essenziali; allo scadere di tale termine mostra caratteristiche che in definitiva non differiscono da quelle normali del sangue di adulto appena prelevato.

2º Un'altro gruppo di ricerche è stato istituito allo scopo di rilevare il destino dei globuli rossi trasfusi col s. pl.

Col metodo di *Ahsby* e con quello di *Wildegans* si è potuto perseguitare la presenza degli eritrociti del s. pl. constatando la presenza stessa sino ad una settimana di conservazione, per cui si può ritenere che il s. pl. trasfuso agisce anche per sostituzione e riassume nell'organismo trasfuso le sue specifiche funzioni biologiche. Nello stesso senso parlano i risultati delle esperienze dirette a stabilire i valori della resistenza globulare osmotica della curva di eliminazione dello stercofobilinogeno, della bilirubinemia nel trasfuso. In altri termini il s. pl., conservato per una settimana circa, sopravvive nell'organismo trasfuso: la distruzione di sangue conseguente alla trasfusione e la crisi emolitica connessa non significano eliminazione dall'organismo trasfuso del s. pl. introdotto, ma effetto dell'attività degli organi di deposito dei globuli rossi che risentono l'esaltata attività eritrolitica dell'organismo trasfuso: comunque il s. pl. conservato e miscelato non determina mai nell'organismo trasfuso reazioni superiori a quelle proprie della trasfusione con sangue normale.

3º Le ricerche compiute allo scopo di valutare la possibilità di usare in tempi diversi miscele diverse di s. pl. hanno avuto esito favorevole, altrettanto dicasì per le indagini dirette alla valutazione del «tempo di coagulazione» del «potere di coagulazione» e della «velocità di sedimentazione» nei soggetti trasfusi.

A conclusione di questo triplice gruppo di ricerche si può sicuramente affermare che il s. pl. conservato fino a 10 giorni dalla raccolta mantiene caratteristiche tali che lo fanno ugualmente attivo quanto il sangue normale fresco. Parecchi casi trasfusi con sangue conservato da oltre 15 giorni non diedero reazioni di particolare entità: persino con sangue conservato per 50 giorni non si ebbero reazioni preoccupanti, il che però non autorizza a generalizzare simili esperimenti eccezionali.

Un accenno voglio fare alla possibilità di conservare e di accumulare (oltre le non trascurabili quantità di s. pl.), con una preparazione tecnicamente corretta, e non difficile a realizzarsi (*Garrone*) altrettante quantità di plasma isolato di s. pl. Sono troppo note le recenti acquisizioni di fisiopatologia sulle quali si basa l'impiego sempre più largo delle trasfusioni di plasma isolato che mi esimo dal sottolineare l'importanza che potrà avere in molti casi di più o meno grave complessità l'impiego del plasma di s. pl. che sicuramente compendia le attività del plasma di sangue comune e in più quelle peculiari più sopra accennate ad esso riconosciute.

L'aver esattamente definito il comportamento del sangue conservato, l'averne dimostrato la piena efficacia nei confronti del sangue normale fresco, annulla senz'altro l'obbiezione che in linea pregiudiziale venne fatta alla praticità della trasfusione del s. pl. nel senso che le quantità medie di sangue fornite dalle singole raccolte individuali (varianti da 75 a 120-150 cm³ eccezionalmente 200 cm³) è tutt'alpiù sufficiente per micro-trasfusioni e appunto per ciò può imporre un numero non facilmente tollerabile nello stesso individuo.

Rispondiamo infatti a tale obbiezione che:

1º Anzitutto le micro-trasfusioni, anche se contenute in numero non eccessivo, vantano una efficacia tutta particolare nei confronti della trasfusione di sangue comune così da renderle apprezzabili in molte contingenze patologiche per le loro virtù sostitutive, sia pure in modesta parte, ma soprattutto come stimolanti e l'emopoiesi e la difesa contro i germi patogeni e la reazione antitossica e la regolazione delle funzioni endocrine; non va taciuta quella che da alcuni autori è stata definita l'azione vitalizzante dell'organismo trasfuso, intendendo con questa espressione lumeggiare quel particolare risveglio generale del tono organico che preziosamente interviene ad attenuare gli stati morbosi più gravi, compresi quelli determinati dalle neoplasie maligne; ed è da tenere in speciale considerazione, infine, l'efficacia specifica della micro-trasfusione del s. pl. negli stati più sopra accennati di ipoproteinemia.

2º La dimostrata possibilità di conservare il s. pl. sino ad un limite di circa 10 giorni risolve il problema della quantità, poichè permette la riunione della miscela in parecchi tributi placentari al fine di raggiungere quella massa a cui chiediamo effetti immediati soprattutto di sostituzione nelle contingenze più gravi della patologia e della clinica, allorquando acute sottrazioni di sangue reclamano prontamente la reintegrazione soprattutto quantitativa della massa circolante.

Occorre dunque dare fiducia alla nostra proposta, al nostro metodo. Nella mia Clinica, che si può definire di media potenza, in circa 10 mesi

furono raccolti oltre 15 litri di s. pl. che venne impiegato in piccole, in medie e in grandi trasfusioni: così si affermarono costantemente la praticità e l'utilità del metodo secondo i dati sopra esposti.

Nulla impedisce di pensare che anche in piccole Cliniche la raccolta del s. pl. possa essere facilmente compiuta e sfruttata ai fini trasfusionali. Si potrebbe avere motivo di qualche riserva in vista di eventuali ripercussioni della rapida revisione del funicolo ombelicale sulla crasi sanguigna del neonato cui viene ad essere sottratta una parte del sangue che esso potrebbe appropriarsi col taglio ritardato del cordone.

Posso dire che l'osservazione clinica, sistematica ed accurata, non ha mai fatto rilevare aspetti patologici nei neonati corrispondenti ai prelevamenti del s. pl. ma posso anche aggiungere che, per valutare in modo preciso le eventuali ripercussioni dell'attuata deviazione del sangue dal feto al matraccio di raccolta, sono in corso nel mio Istituto sistematiche ricerche sulla crasi sanguigna del neonato e sul suo comportamento organico in generale nel periodo post-natale: le esperienze sinora compiute permettono di affermare che, se una lieve decurtazione dei globuli rossi si osserva nei neonati in questione, essa è di brevissima durata e non incide per nulla sulla crescita e sulle caratteristiche vitali del neonato stesso che appare del tutto indifferente al lieve grado di transitoria ipoglobulina. Dei risultati definitivi darò comunque completa nozione a tempo opportuno.

Credo, a conclusione di quanto ho brevemente esposto, si possa, direi quasi si debba, preconizzare alla trasfusione di s. pl. una veramente vasta generale applicazione: non può essere difficile, in ogni Clinica Ostetrica, in ogni reparto di Maternità evitare la quotidiana dispersione che passivamente viene fatta del sangue del funicolo, e organizzare e realizzare secondo gli elementari criteri tecnici da noi indicati, la accurata raccolta di questo prezioso materiale vitale, vuoi per l'impiego singolo vuoi per quello accumulativo a scopo trasfusionale:

Le emoteche «i banchi del sangue» allestiti in scala sempre più vasta e con vigile cura impiegati sfruttando i tributi generosi dei benemeriti donatori di sangue, possono pure organizzarsi e affermarsi (sull'esempio suggestivo del «Banco di sangue placentario» di *J. Amorim* a S. Paulo, Br.) le emoteche e i banchi di s. pl.: per essi il sangue che fluisce spontaneo e ricco di specifici pregi dall'organismo materno, nell'atto sublimo della procreazione di una nuova vita, attesta che la donna madre è ancora capace, col dono del suo s. pl., di soccorrere chi soffre, chi della vita minaccia di essere privo. Accettiamo questo dono, raccogliamo premurosamente questo sangue, e apprezziamo, oltre ai suoi peculiari attributi, anche il valore intrinseco ideale della fonte da cui proviene.

Riassunto

La trasfusione di sangue placentare (s. pl.) fu proposta la prima volta nel 1934 da *Maurizio Ascoli* e *Carlo Vercesi* (Boll. Soc. Biol. sper. N.° 9); a breve distanza di tempo uguale proposta venne fatta da studiosi russi, ma le condizioni del tempo impedirono che fra italiani e russi si effettuassero scambi di notizie scientifiche, cosicchè solo recentemente, a guerra finita, è stato possibile prendere visione del lavoro compiuto su tale argomento, all'estero e da noi. In verità più larga fu la sperimentazione straniera: soprattutto in Russia, ma anche in America (nord e sud) il problema venne studiato sia ricercando le caratteristiche biologiche del s. pl., sia rendendone pratica la raccolta, sia precisandone l'impiego nella pratica clinica.

In Italia non molto numerosi furono i contributi; tuttavia, specie in quest'ultimo periodo, appaiono notevolmente importanti e significativi quelli della Clinica Ostetrica di Pavia (Dir. *Vercesi*) dove con particolare diligenza e con tecnica appropriata tutti gli aspetti biologici del s. pl. sono stati convenientemente lumeggiati ai fini trasfusionali, la tecnica di prelievo e di conservazione del sangue stesso è stata resa pratica e accessibile anche per Istituti di modesta attrezzatura, il destino del sangue trasfuso è stato accuratamente controllato dimostrandone i tangibili effetti soprattutto qualitativi.

Il s. pl. presenta, attraverso la documentazione ottenuta nella Scuola pavese, numerose e specifiche attitudini sia ai fini di ricostruzione ematica nelle anemie secondarie, sia nel trattamento delle metrorragie della pubertà, sia come fattore antisettico e antitossico e anche negli stati di profonda denutrizione e cachessia da tumori maligni. Si vantaggiano pure notevolmente dal trattamento gli stati di Schock e di gestosi nei quali il s. pl., o il plasma da esso ottenuto, soccorrono efficacemente lo stato diipoproteinemia.

Zusammenfassung

Die Transfusion von Placentarblut wurde zum ersten Mal im Jahre 1934 von *Maurizio Ascoli* und *Carlo Vercesi* angeregt. Kurz darauf wurde die gleiche Methode auch von russischen Gelehrten vorgeschlagen, aber umständshalber wurden die wissenschaftlichen Verbindungen zwischen Italien und Rußland unterbrochen, und erst mit dem Kriegsende wurde es möglich, die im In- und Ausland auf diesem Gebiet durchgeführte Arbeit kennenzulernen. Die Erfahrungen im Ausland waren in der Tat sehr zahlreich; das Problem war von seinen verschiedenen Seiten angegangen worden: Untersuchungen über die biologischen Eigenschaf-

ten des Placentarblutes, nicht nur in Rußland, sondern auch in Nord- und Südamerika durchgeführt; Methode der Blutgewinnung; klinische Anwendung.

Die in Italien publizierten Arbeiten sind nicht sehr zahlreich. In letzter Zeit jedoch sind wichtige und wertvolle Beiträge erschienen, wie die aus der Geburtshilflichen Klinik von Pavia (Direktor Prof. *Vercesi*). Mit entsprechender Sorgfalt und Technik haben diese alle biologischen Aspekte des Placentarblutes aufgeklärt, besonders jene Fragen, welche sich auf seine Verwendung zu Transfusionszwecken beziehen. Die Technik der Gewinnung und der Konservierung des Blutes wurde für die praktische Anwendung in einer Weise entwickelt, die auch Anstalten mit bescheidener Ausrüstung deren Ausführung ermöglicht. Das Schicksal des transfundierten Blutes wurde sorgfältig kontrolliert, und man hat besonders seine qualitativen Wirkungen nachgewiesen.

Den von der Schule von Pavia gesammelten Arbeiten zufolge besitzt das Placentarblut zahlreiche spezifische Eigenschaften, sei es für die Neubildung von Blut bei sekundären Anämien, sei es für die Behandlung von Pubertätsmetrorrhagien, sei es als antiseptischer und antitoxischer Faktor bei Zuständen von Unterernährung und fortgeschrittener Kachexie infolge von malignen Tumoren. Bei Schockzuständen und bei Schwangerschaftstoxikosen bekämpft das Placentarblut oder sein Plasma die Hypoproteinämie wirksam.

Résumé

La transfusion du sang placentaire fut proposée pour la première fois en 1934 par *Maurizio Ascoli* et *Carlo Vercesi*; peu de temps après, la même méthode fut proposée par des savants russes, mais par suite des circonstances, les échanges scientifiques entre l'Italie et la Russie ont été suspendus, et ce n'est qu'à la fin de la guerre qu'il a été possible de prendre connaissance du travail effectué à ce sujet à l'étranger et chez nous. Les expériences rassemblées à l'étranger ont été en vérité les plus nombreuses: le problème a été abordé par ses diverses faces: étude des caractéristiques biologiques du sang placentaire, faite non seulement en Russie, mais aussi en Amérique du Nord et du Sud; méthode de prélèvement; emploi clinique.

Les travaux publiés en Italie ne sont pas très nombreux; toutefois, spécialement ces derniers temps, des contributions importantes et valables, comme celles de la Clinique obstétricale de Pavie (Directeur Prof. *Vercesi*) ont vu le jour. Celles-ci ont mis en lumière, avec un soin et une technique appropriés, tous les aspects biologiques du sang placentaire et particulièrement les questions se rapportant à son emploi transfusion-

nel; la technique du prélèvement et de la conservation du sang lui-même a été rendue pratique, et accessible même aux instituts dotés d'un équipement modeste; le sort du sang transfusé a été soigneusement contrôlé, et l'on a démontré ses effets surtout qualitatifs.

Le sang placentaire possède, d'après la documentation rassemblée à l'école de Pavie, de nombreuses propriétés spécifiques, soit pour la reconstitution hématique dans les anémies secondaires, soit pour le traitement des métrorragies de la puberté, soit comme facteur antiseptique et antitoxique dans les états de dénutrition et de cachexie avancées des tumeurs malignes. Dans les états de choc et de toxicose gravidique, le sang placentaire ou son plasma combattent efficacement l'hypoprotéinémie.

Summary

The transfusion of placental blood was proposed for the first time in 1934 by *Maurizio Ascoli* and *Carlo Vercesi*. A little later, the same method was proposed by Russian scientists, but, by force of circumstances, the exchange of scientific ideas between Italy and Russia was suspended, and it was not until the end of the war that it was possible to become acquainted with the work done on this subject abroad and in Italy. The experience gained abroad has certainly been important, and the problem has been attacked from several angles, including a study of the biological characteristics of placental blood (made not only in Russia, but also in North and South America), methods of removal and clinical usage.

Papers published in Italy are not very numerous. Nevertheless, especially of late, some important and valuable publications have appeared, such as those of the Padua Obstetrical Clinic (director Prof. *Vercesi*). By careful work and an appropriate technique, these have brought to light all the biological aspects of placental blood and particularly questions relating to its use in transfusions. The technique of withdrawal and preservation of the blood itself has been rendered practical and accessible even to institutes possessing only modest equipment. The type of blood transfused has been carefully controlled and its qualitative effects, in particular, have been demonstrated.

According to the records collected by the Padua school, placental blood possesses numerous specific properties, and can be used for the reconstitution of the blood in secondary anaemia for the treatment of metrorrhagia in puberty or as an antiseptic and antitoxic factor in states of malnutrition and advanced cachexia in malignant tumours. In cases of shock and gestational toxicosis, placental blood or plasma effectively combats the hypoproteinæmia.