

La scomposizione del sangue: verso l'automazione

Dott.ssa Annamaria Cairola

Biologo

Banca del Sangue Torino

AUTOMAZIONE

- è così definita: “ introduzione di processi produttivi meccanici, specificamente guidati da sistemi elettronici, in cui l'intervento manuale dell'uomo è ridotto al minimo”.

Cenni sulla storia della medicina trasfusionale

- Genetica dei gruppi sanguigni e compatibilità
- Soluzioni anticoagulanti e conservanti
- Contenitori
- Test per la ricerca delle malattie trasmissibili con il sangue
- Tecnologie di inattivazione degli emocomponenti

Cenni sulla storia della medicina trasfusionale 1

- Inizio '900: scoperta del gruppo ABO e genetica dei gruppi sanguigni e compatibilità
- 1915: meccanismi della coagulazione del sangue: anticoagulanti
- Mantenimento del sangue allo stato liquido primo anticoagulante: citrato di sodio

Cenni sulla storia della medicina trasfusionale 2

- Conservazione del sangue: introduzione di destrosio
- Importanza della Temperatura di stoccaggio
- Importanza della sterilità dei contenitori
- Metà anni '30: prima Banca del Sangue a Chicago con flaconi di sangue citratato x 4-5gg
- Anni '20: i sovietici estraggono sangue da cadavere e lo conservano per alcuni giorni

Cenni sulla storia della medicina trasfusionale 3

- Dopo Il Guerra Mondiale: Studi sugli anticoagulanti/conservanti da parte di gruppo studiosi (Max Strumia) misero a punto la Soluzione ACD (acido citrico, citrato e destroso) che ancor oggi è utilizzata nei circuiti dei separatori cellulari. L'ACD formula B permetteva una buona conservazione del sangue per 21 giorni a 4°C .

Cenni sulla storia della medicina trasfusionale 4

- Altri anticoagulanti-conservanti: CPD (introduzione del fosfato per una buona sopravvivenza dei globuli rossi fino a 28 giorni)
- CPD-A introduzione dell'Adenina (fino a 35 giorni)
- Soluzioni additive, tipo SAG-M (Saline Adenine, Glucose, Mannitolo)

Cenni sulla storia della medicina trasfusionale 5

- I contenitori
- Trasfusione diretta (fino anni II Guerra Mondiale)
- Flaconi di vetro per caduta (con valvola)
- Flaconi di vetro sottovuoto
- Flaconi inizialmente ricondizionati poi monouso
- Sacche di plastica (anni '70)

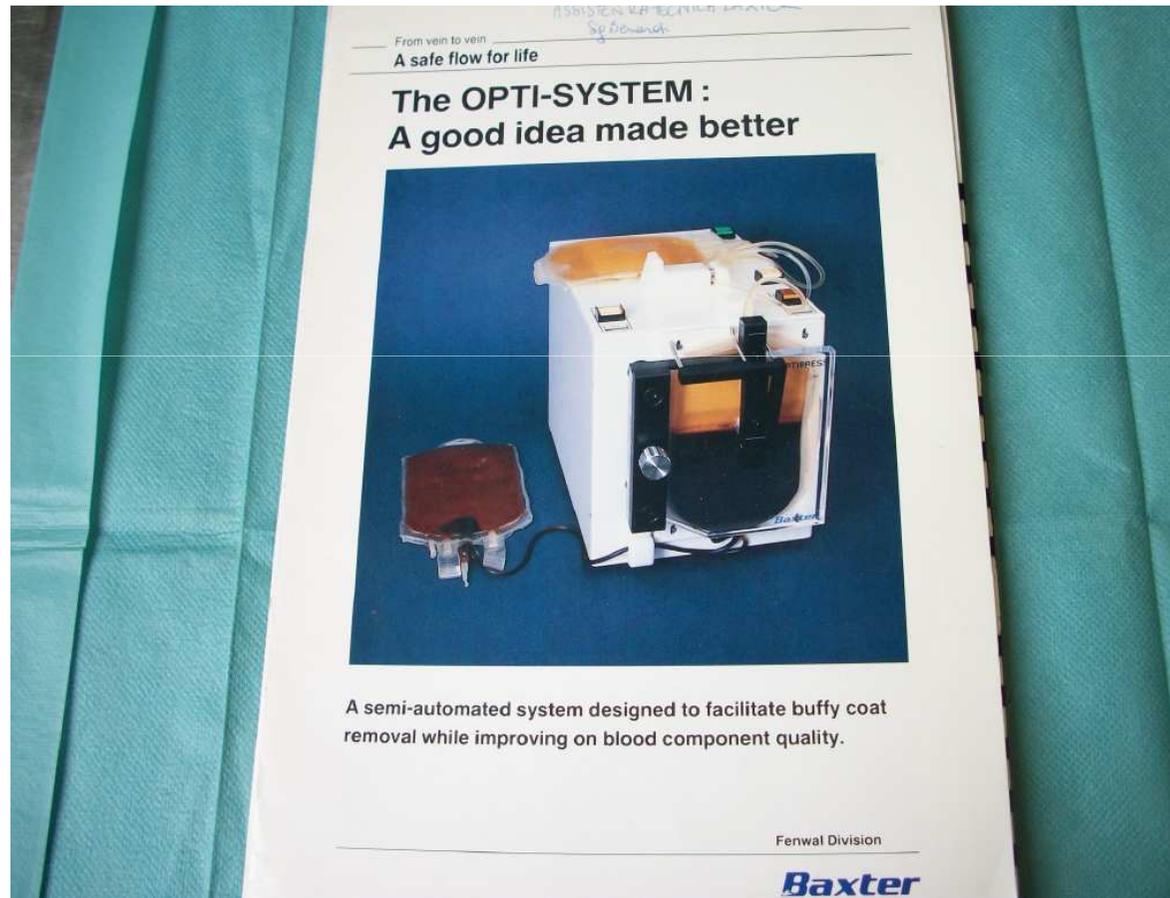
Flaconi e sacche di plastica

- Flaconi: centrifugazione e aspirazione con “ago palombaro” del plasma
- Sacche multiple: centrifugazione e produzione di emocomponenti tra cui le piastrine
- Terapia trasfusionale mirata

Gli scompositori

- Estrattore manuale
- Scompositori semiautomatici
- Scompositori di ultima generazione

Scompositori semiautomatici



Scompositori di ultima generazione



Torino SIDEM 2011

12



I connettori Sterili

- Lo strumento permette di unire due tubi di due sacche differenti e di trasferire il contenuto di una nell'altra.
- Il tutto avviene in modalità sterile, senza l'utilizzo di una cappa sterile

TSCD II



Connettore : Compodock



Strumenti per la preparazione di pool piastrinici da buffy-coats

- Sistema TACSI Terumo
- Sistema Orbisac

Preparazione del pool piastrinico da buffy-coats in soluzione

- Materiali per uso del TACSI/ Orbisac
- 5 buffy-coats
- 1 soluzione per piastrine
- 1 connettore sterile
- 1 TACSI-KIT/ 1 kit Orbisac



InterSol™ Solution
PL3AT1 250ml
REF: 88108
LOT: 2012-10
CE
C 2011 0010

556
556
556
556
556
556

11354418-3
11354418-4
11342996-3

43EC14A00
43EC14A00
43EC14A00

REF: 27771
TE 1822

Banca del Sangue A.O. S.G. Battista Torino C.so Bianco

Scadenza: 10.11.2011 23:59

10201 11 505567 (X)

Prelievo: 06.11.2011

Pool pits da B.C. in soluzione
IRRADIAZIONE Filtrazione in linea

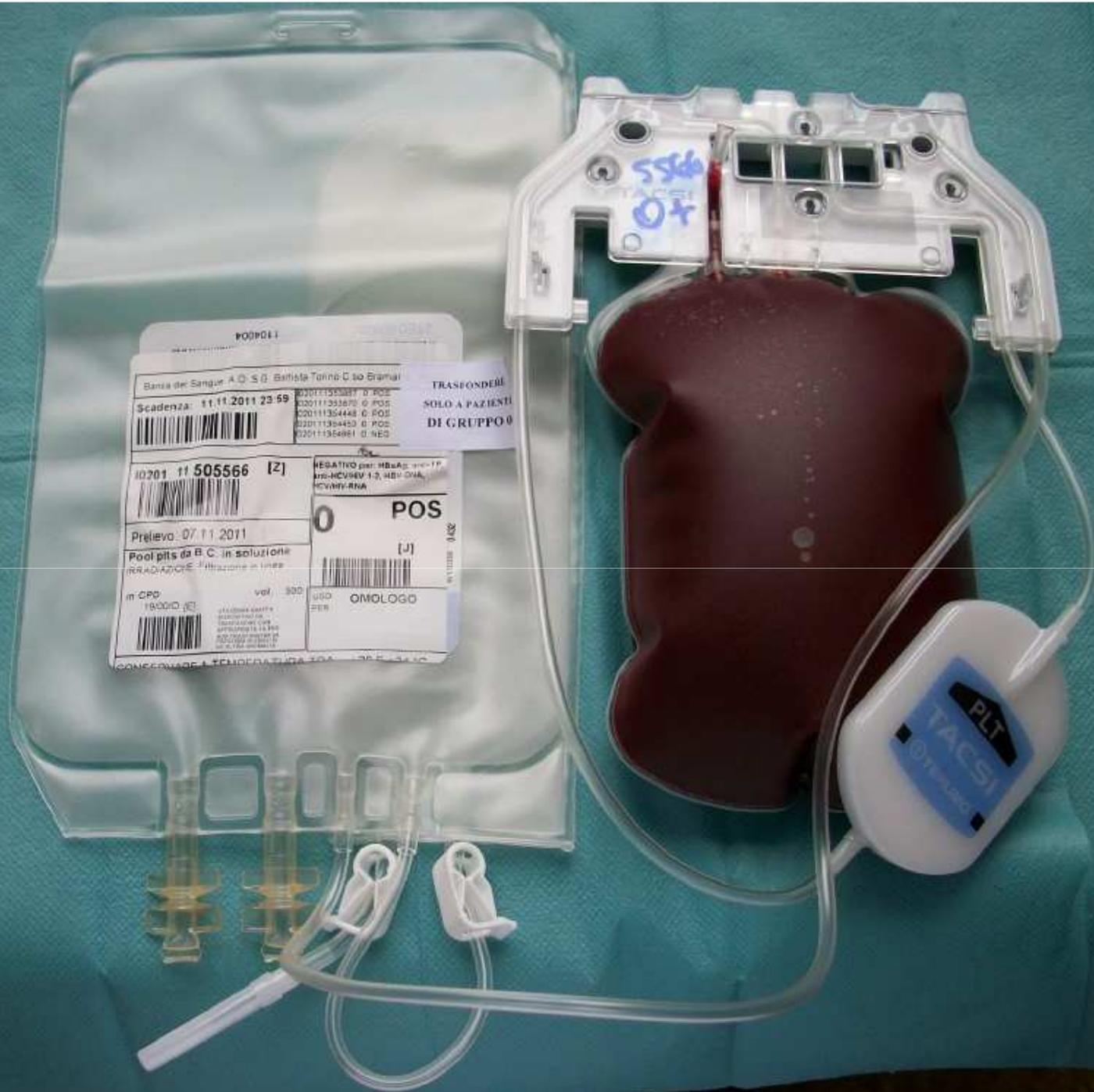
in CPD vol. 300
190000 [0]

HEMATIVO pH: HBsAg, anti-TP, anti-HCV 1-2, HBV-DNA, HCV/HIV RNA.

0 POS [J]

USO OMOLOGO PER

TRASFONDERE SOLO A PAZIENTI DI GRUPPO



PODP011

Banca del Sangue A.O. S.G. Bahate Torino-Cao Brianza

Scadenza: 11.11.2011 23.59

020111353670 G. POS
020111354448 G. POS
020111354450 G. POS
020111354461 G. NEG

TRASFONDERE
SOLO A PAZIENTI
DI GRUPPO 0

10201 11 505566 [Z]

NEGATIVO per: HBsAg, anti-HBc, anti-HCV, anti-HIV-1/2, anti-HIV-RNA

0 POS [J]

Prelievo: 07.11.2011

Pool pits da B.C. in soluzione

IRRADIAZIONE: 30 minuti in UVB

m. CPO vol. 300

OMOLOGO

CONSERVARE A TEMPERATURA 20° - 25° C

5566
TACSI
0+

PLT
TACSI
0+









Banca del Sangue A.O. S.G. Battista Tonno C. So Sran

Scadenza: 11.11.2011 23:59

TRASFUSIONE SOLO A PAZIENTI DI GRUPPO

10201 11 505555 [4]

ISOATTIVO per HbSag. anti-TR
anti-MCVIII (1-3) anti-DNA,
HCWNT anti-A

0 POS [J]

Prelievo: 07.11.2011

Pool pits da B.C. in soluzione
IRRADIAZIONE, Filtrazione in situ.

In CPD 150000 [L] vol. 300

USO OMOLOGO
PER

CONSERVARE A TEMPERATURA TPA +20°C +24°C

Orbisac

- Circuito simile a apparato per aferesi
- Filtro in linea
- I buffy-coat vengono lavati dalla soluzione per piastrine per un miglior recupero cellulare
- Il sistema processa un pool alla volta