

**Minimizzazione delle
perdite ematiche:
il ruolo del chirurgo generale**

Dott. M. Scatizzi

Direttore U.O. Chirurgia Generale

ASL 4 Prato

Prato, 28/06/08

Bloodless Surgery



Approccio multidisciplinare:
anestesisti-rianimatori, ematologi,
trasfusionisti, chirurghi...

Strumenti della Bloodless Surgery I

- Epo
- Farmaci che interferiscono con il sistema coagulativo e leucociti
- Progressi anestesilogici-rianimatori relativi all'emodinamica
- Espansori di volume, fluidi ev
- Recupero sangue

Strumenti della Bloodless Surgery II

- **Tecniche chirurgiche**
- **Farmaci che riducono la perdita ematica durante la chirurgia**
- **Strumenti chirurgici**
- **Colle biologiche**

Impiego di questi strumenti nel periodo peri-operatorio

Fase Pre-operatoria

- **Epo**

7 gg di terapia= 1 U di sangue, 28 gg di terapia = 5 U di sangue

Periodo necessario di terapia 3-4 settimane (chirurgia complessa)

- **PAD (pre-deposito)**

4 U di sangue in 4 settimane

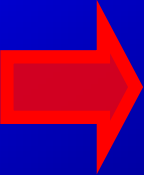
Inconvenienti:

- Rischio di contaminazione
- Rischio di errore al momento dell'autotrasfusione
- Sovraccarico di circolo in pazienti anziani
- 28-45% delle U raccolte non viene utilizzato

Fase Intra-operatoria

Tecnica Chirurgica

- a) Protesi endoluminali per il trattamento degli AAA
- b) Vasocostrittori locali
- c) Farmaci che riducono il sanguinamento
- d) Chirurgia mini-invasiva: laparoscopia
- e) Strumenti/Presidi chirurgici



- **Desmopressina (DDAVP)** V2 agonista

Di scelta in casi di (0.3 µg/Kg):

Emofilia A, M di Von Villiebrand tipo1, piastrinopatie congenite, epatopatie croniche

Rischio: incidenza di IMA 4.4%

- **Aprotinina** Inibitore di proteasi

In 796 pazienti sottoposti a cardiocirurgia, ORT, epatotrapianti: riduzione del 43% delle perdite ematiche e del 49% della richiesta di trasfusioni

Rischio: IR con necessità di dialisi

IMA ed Insufficienza cardiaca aumentato del 55%

- **EACA e TA** Inibitori del plasminogeno/della fibrinolisi indotta dalla plasmina

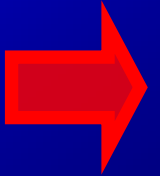
Utilizzati soprattutto in cardiocirurgia ed ORT, con diminuzione della richiesta di trasfusione senza aumento di TVP/EP

Munaz et Coll. 1999; Kang et Coll. 1987

Fase Intra-operatoria

Tecnica Chirurgica

- a) Protesi endoluminali per il trattamento degli AAA
- b) Vasocostrittori locali
- c) Farmaci che riducono il sanguinamento
- d) **Chirurgia mini-invasiva: laparoscopia**
- e) Strumenti/Presidi chirurgici



Perdite ematiche in LADG/ODG per EGC:

Table 1. Operative findings (1)

Study (year)	No. of cases		Lymph node dissection	Operation time (min)		Blood loss (g)		Number of dissected nodes		Conversion to ODG (%)	Morbidity (%)		Mortality of LADGS (%)
	LADG	ODG		LADG	ODG	LADG	ODG	LADG	ODG		LADG	ODG	
Case control studies													
Adachi [2] (2000)	49	53	D1 + α	246	228	158	< 302*	19.4	22.1	0	8	21	0
Yano [50] (2004)	24	35	D1 + α	219	210	108	< 296*	18.5	23.9	0	4.2	11.4	0
Weber [51] (2005)	12	13	—	252	> 180*	230	< 419*	8	11	25	12.5	0	0
Tanimura [26] (2005)	235	200	D2	236	> 184*	134	< 466*	31	30	—	—	—	0
Dufourq [40] (2005)	16	17	D1 + α	130	124	60	55	17	15	0	12.5	17.5	0
Mochiki [52] (2005)	89	60	D1 + α	210	201	237	< 412*	19	< 25*	0	9	18	0
Noshiro [53] (2005)	37	31	D1 + β D2	320	> 277*	163	< 488*	43	41	0	5.4	12.9	0
Randomized controlled studies													
Kitano [54] (2002)	14	14	D1 + α	227	> 171*	117	< 258*	20.2	24.9	0	14.2	28.6	0
Hardier [55] (2005)	30	29	D1, D2	196	168	229	391	—	—	0	23.3	27.6	3.3

*Significant difference

LADG, laparoscopy-assisted distal gastrectomy; ODG, open distal gastrectomy

N. Shirahata et al.: Laparoscopic gastrectomy with LN dissection

Perdita media di sangue (g) in LADG:

172

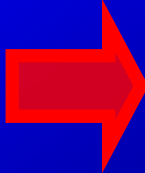
N. Shimishi et al.: Laparoscopic gastrectomy with LN dissection

Table 2. Operative findings (2)

Study (year)	No. of cases	Lymph node dissection	Operation time (min)	Blood loss (g)	Conversion (%)	Morbidity (%)	Mortality (%)
Case-series studies							
Asano (2001, [56])	49	D1 + α	280	297	0	6.1	0
Mochiki (2002, [57])	60	D1 + α , β	238	252	0	9	0
Fujiwara (2003, [58])	43	D1, D1 + α	225	239	2.3	14	0
Shimizu (2003, [59])	76	D1 + α	330	354	8	16	0
Huscher (2004, [27])	44	D1, D2	224	—	7	12	7
Carboni (2005, [60])	20	D2	150–300	<200	0	10	0

Fase Intra-operatoria

Tecnica Chirurgica

- a) Protesi endoluminali per il trattamento degli AAA
- b) Vasocostrittori locali
- c) Farmaci che riducono il sanguinamento
- d) **Chirurgia mini-invasiva: laparoscopia**
- e) Strumenti/Presidi chirurgici 

Strumenti/Presidi a disposizione oggi nel nostro ospedale:

- **Clips**
- **Ultracision (Harmonic scalpel)**
- **Bisturi bipolare, monopolare, ad argon (Argon beam)**
- **Floseal** gelatina di collagene + trombina 5000 UI
- **Coseal** polietilene glicole
- **Tissucol** emoderivato (fibrinogeno+trombina+FXIII)
- **Tabotamp** cellulosa +/- rigenerata +/- struttura compatta
- **Tachosil** spugna rivestita di fibrinogeno e trombina

Fase Intra-operatoria

Tecnica anestesiologicalica

a) Tipologia di anestesia

Riduzione del sanguinamento si ha:

in anestesia epidurale e spinale per
riduzione della P art e ven,

in anestesia generale in respiro spontaneo
per riduzione della P ven

Fase Intra-operatoria

Tecnica anestesiológica

- a) Tipologia di anestesia
- b) Ipotensione controllata

molto utilizzata in ORT, con riduzione della perdita ematica di circa il 50%

Rischio: danno ischemico !

Fase Intra-operatoria

Tecnica anestesiológica

- a) Tipologia di anestesia
- b) Ipotensione controllata
- c) Ipotermia

DA EVITARE

riduce funzionalità piastrinica

Fase Intra-operatoria

Tecnica anestesiologicala

a) Tipologia di anestesia

b) Ipotensione controllata

c) Evitare ipotermia

d) Intraoperative Cell Salvage (ICS)

i.e. recupero del sangue, concentrazione e reinfusione,

- riduce l'entità ed il tempo di attesa per i PAD

- utilizzato soprattutto in cardiocirurgia e chirurgia vascolare

Fase Intra-operatoria

Tecnica anestesiológica

- a) Tipologia di anestesia
- b) Ipotensione controllata
- c) Evitare ipotermia
- d) Intraoperative Cell Salvage (ICS)
- e) Emodiluizione (ANH)

i.e. emodiluizione acuta normovolemica

ematocrito critico: 14% (Hb 4.7 g/dl)

con un normale consumo sistemico di O₂ (120 mL/min/m²)

Fase Intra-operatoria

Tecnica anestesiológica

- a) Tipologia di anestesia
- b) Ipotensione controllata
- c) Evitare ipotermia
- d) Intraoperative Cell Salvage (ICS)
- e) Emodiluizione (ANH)
- f) Fluidoterapia Cristalloidi e Colloidi

Rischi: - Coagulopatia da diluizione

- Ipercoagulabilità per alterazioni funzione piastrinica

Fase Post-operatoria

- **Risposta fisiologica all' anemia normovolemica post-operatoria**
 - Spostamento a destra della curva di dissociazione della Hb
 - Aumento della GC per riduzione delle resistenze periferiche e della viscosità ematica
- **Ferro, Epo, Supporto nutrizionale**

Conclusioni

Il successo di un programma di “chirurgia senza sangue” richiede un lavoro di squadra e la cooperazione tra medici trasfusionisti, farmacisti, chirurghi, ematologi ed anestesisti per assicurare il raggiungimento dell’obiettivo di minimizzare la perdita di sangue per evitare le trasfusioni.

grazie per l'attenzione

Gianfranco Giaconi

Valentina Mori