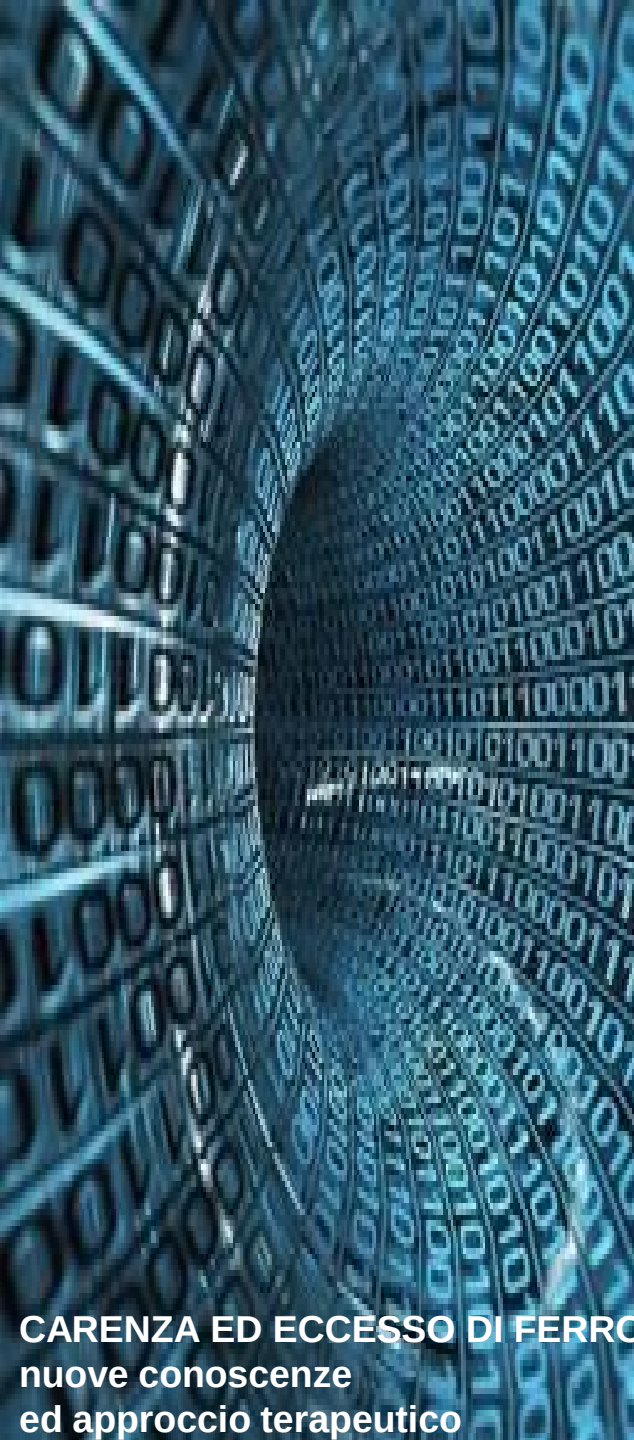




Patient Blood Management Esperienza all'IRCCS Policlinico S.Donato

Marco Pavesi

Parma, 18 Novembre 2016

CARENZA ED ECCESSO DI FERRO
nuove conoscenze
ed approccio terapeutico



Patient Blood Management

ottenere il miglior outcome per il paziente

identificare i rischi modificabili

ottimizzare le condizioni
fisiologiche del paziente

Association Between Anemia, Bleeding, and Transfusion with Long-term Mortality Following Noncardiac Surgery

The American Journal of Medicine (2016) 129, 315-323

3050 pazienti , chirurgia dell'anca del ginocchio e della colonna
Nov 2008/ Dic 2009 in 2 Ospedali

outcome a lungo termine associati ad anemia , emorragia e trasfusione di GR

Association Between Anemia, Bleeding, Transfusion and Long-Term Mortality			Multivariate Analysis*	
	n (%)	Long-Term Mortality	Hazard Ratio (95% CI)	P-Value
Anemia	537 (19.7%†/17.6%)	57 (10.6%)	3.91 (2.49-6.15)	<.001
No anemia	2185 (80.3%†/71.6%)	38 (1.7%)		
Hemorrhage	33 (1.1%)	7 (21.2%)	5.28 (2.20-12.66)	<.001
No hemorrhage	3017 (98.9%)	104 (3.4%)		
Transfusion	766 (25.1%)	71 (9.3%)	3.96 (2.47-6.34)	<.001
No transfusion	2284 (74.9%)	40 (1.8%)		

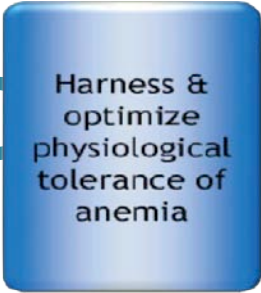
Preoperative anemia and perioperative bleeding are associated with increased mortality at long-term follow-up after major noncardiac surgery.

Red blood cell transfusion during hospitalization for noncardiac surgery was associated with long-term mortality, but the association was attenuated by the severity of preoperative anemia.

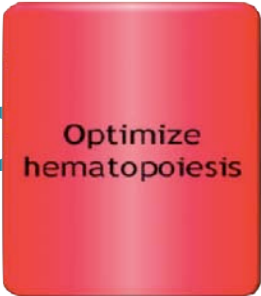
riducono i rischi evitabili



Minimize
blood loss &
bleeding



Harness &
optimize
physiological
tolerance of
anemia



Optimize
hematopoiesis

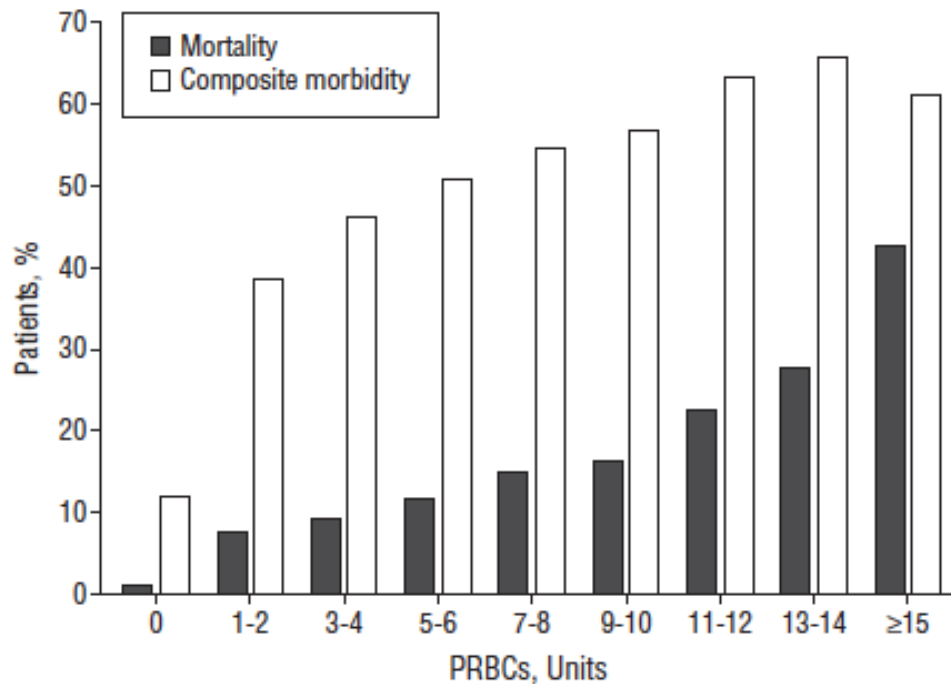


Surgical Outcomes and Transfusion of Minimal Amounts of Blood in the Operating Room

Arch Surg. 2012;147(1):49-55

Outcome principale : mortalita' e serie morbidita' perioperatorie

941.496 interventi di 173 ospedali americani –
15.186 pazienti (1,6%) trasfusi con 1 U EC



Outcome	Patients, %	
	No Intraoperative Transfusion (n=893 205)	Intraoperative Transfusion of 1 Unit of PRBCs (n=15 186)
Mortality	1.1	6.3 ^a
Wound complication	4.5	11.2 ^a
Pulmonary complications	3.0	15.7 ^a
Renal complication	1.9	6.8 ^a
Postoperative new neurologic event	0.3	1.4 ^a
MI or cardiac arrest	0.5	2.6 ^a
Postoperative systemic sepsis	2.4	10.5 ^a
Return to OR within 30 d	4.6	12.3 ^a
Composite morbidity	11.8	34.6 ^a
Time from operation to discharge or death, mean (SD), d	3.1 (6.1)	10.2 (12.1) ^b

> mortalita' e serie morbidita'
che aumentano in modo dose-
dipendente

azioni da intraprendere



Optimize
hematopoiesis

Minimize
blood loss &
bleeding

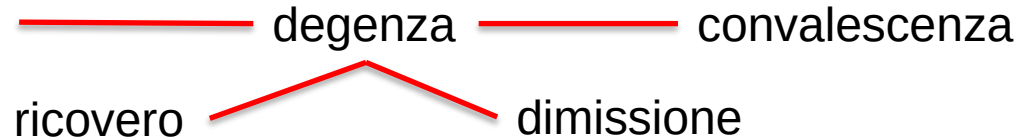
Harness &
optimize
physiological
tolerance of
anemia

modello organizzativo

definizione di un percorso clinico

fasi di riferimento

indicazione
ad intervento



preoperatorio



intraoperatorio



postoperatorio



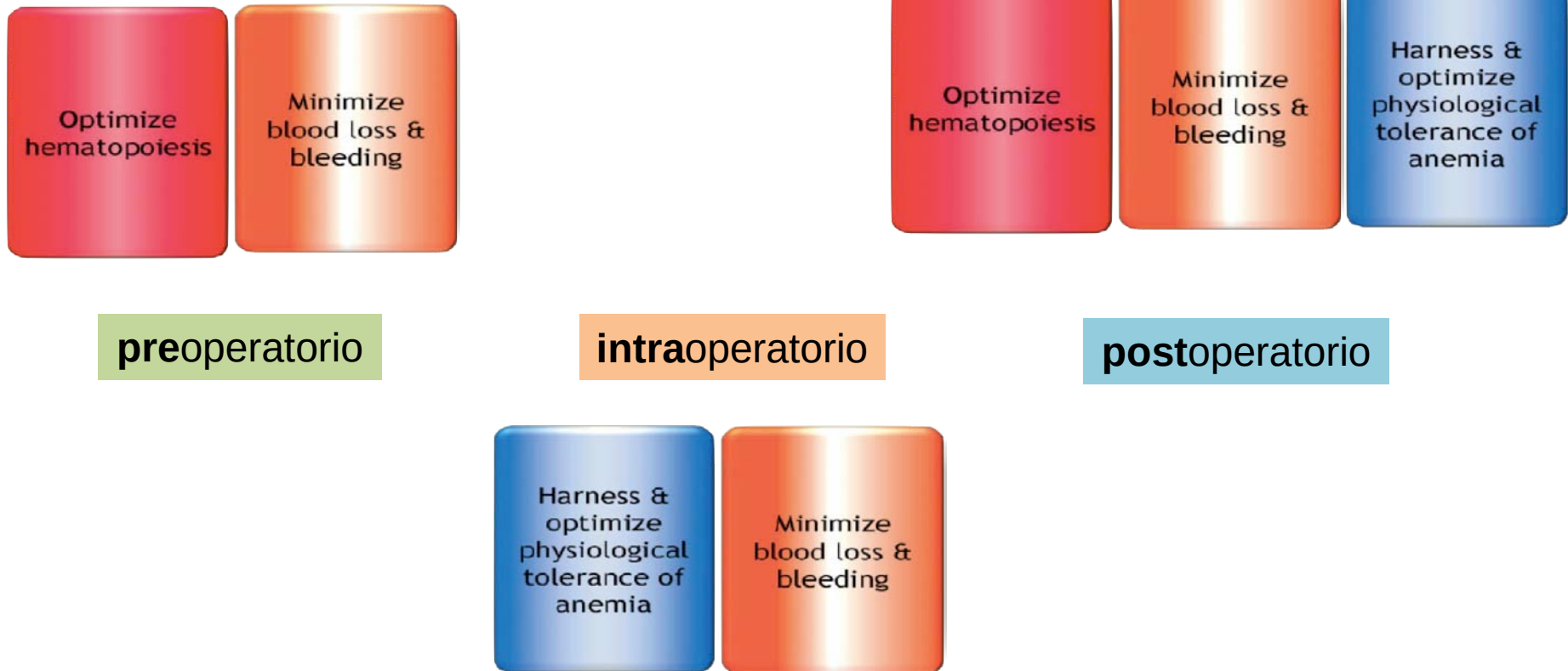
riabilitazione

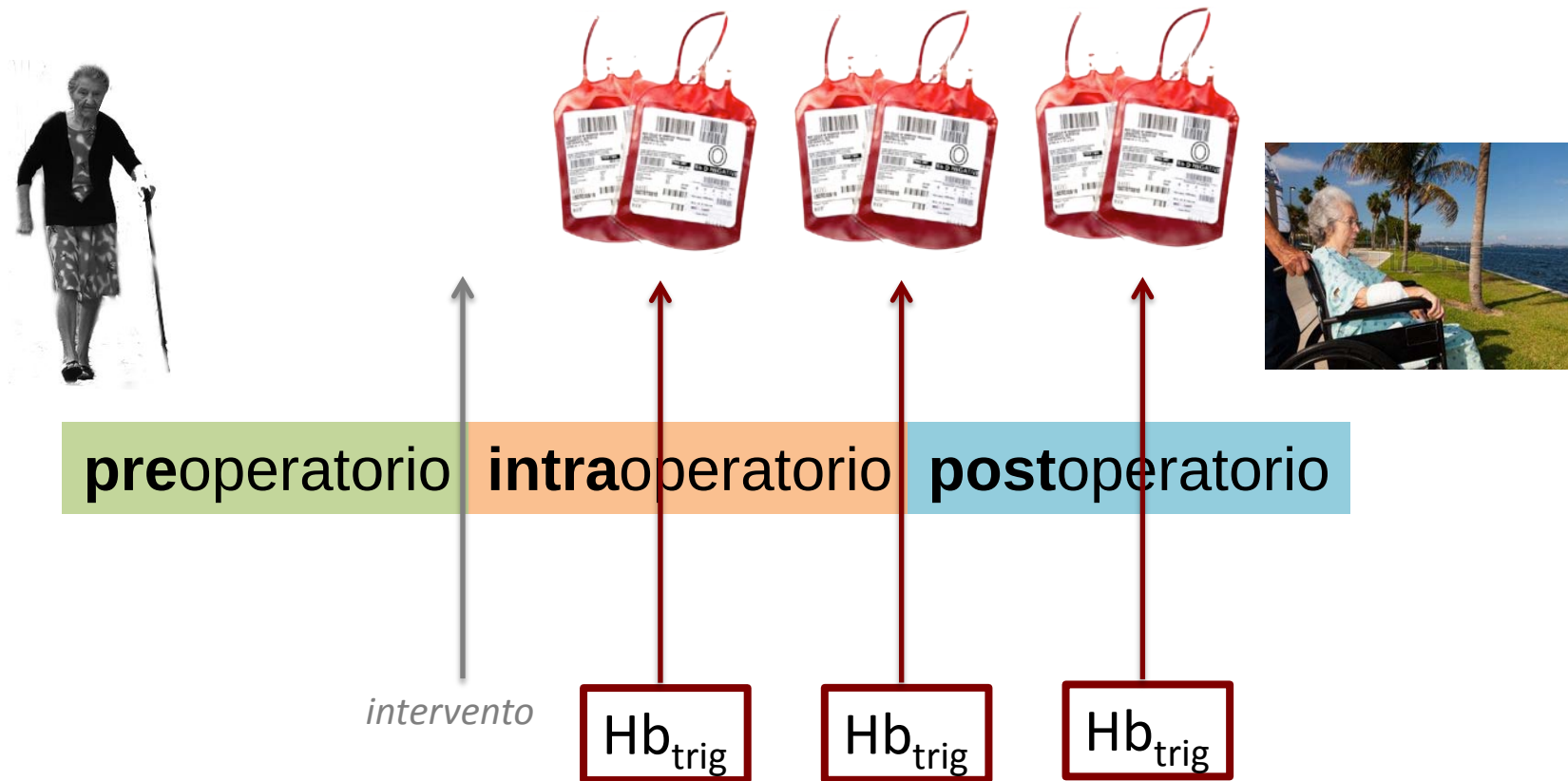
miglior outcome

riconoscimento di
momenti essenziali

modello organizzativo

devono essere applicate **le azioni**





Indicazione appropriata e adeguata

Indications for Blood Transfusions: Too Complex to Base on a Single Number?

EDITORIAL

Ann Intern Med. 2012;157:71-72.

Trans-
fusion decisions need to consider individual patient characteristics

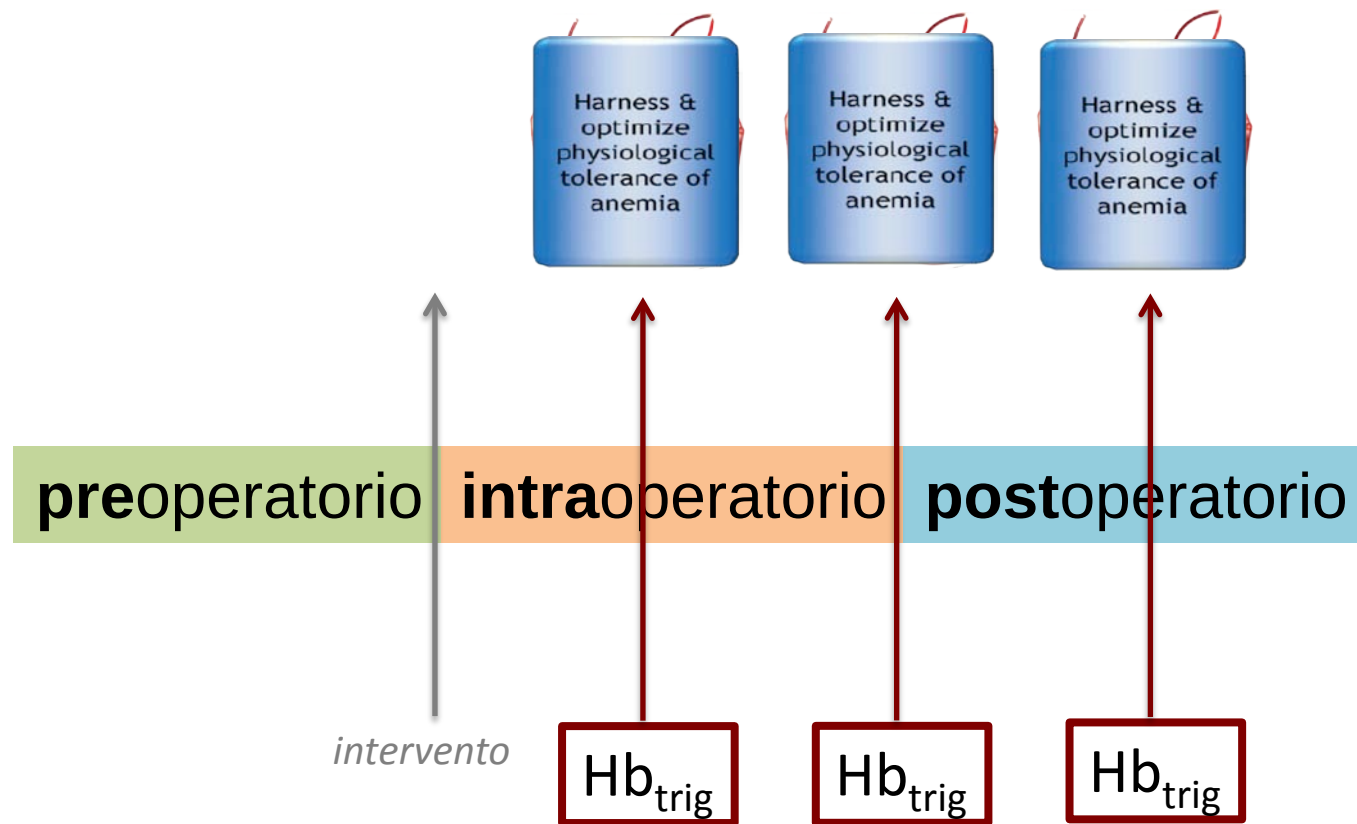
Jean-Louis Vincent, MD, PhD

‘one size fits all’ concept





The Northern Ireland Regional Transfusion Committee



Indicazioni e controindicazioni per la trasfusione di sangue
Gestione dell'anemia intraoperatoria

Harness & optimize physiological tolerance of anemia

gestione dell'anemia

Hb = trasporto O₂

adeguatezza e tollerabilità dell'O₂ trasportata

livello di coinvolgimento di sistemi di compenso

intraoperatorio

ottimizzare l'ossigeno

ottimizzare favorendo

minimizzare VO₂

garantire



postoperatorio

sintomi e segni

condizioni cliniche del paziente

monitoraggio di parametri vitali



Harness &
optimize
physiological
tolerance of
anemia

gestione dell'anemia

Hb = trasporto O₂

adozione di tecniche
di Blood
Conservation

recupero
perioperatorio

postoperatorio

intraoperatorio



PREPARE: the prevalence of perioperative anaemia and need for patient blood management in elective orthopaedic surgery

Eur J Anaesthesiol 2015; **32**:160–167

17 centri di 6 paesi europei

1534 pazienti sottoposti
a chirurgia elettiva ortopedica

protesi d'anca 765 (49,9%)

protesi di ginocchio 570 (37,2%)

chirurgia spinale 199 (13 %)

anemia preoperatoria 217 (14,1%)

anemia postoperatoria 211 (97,7%)

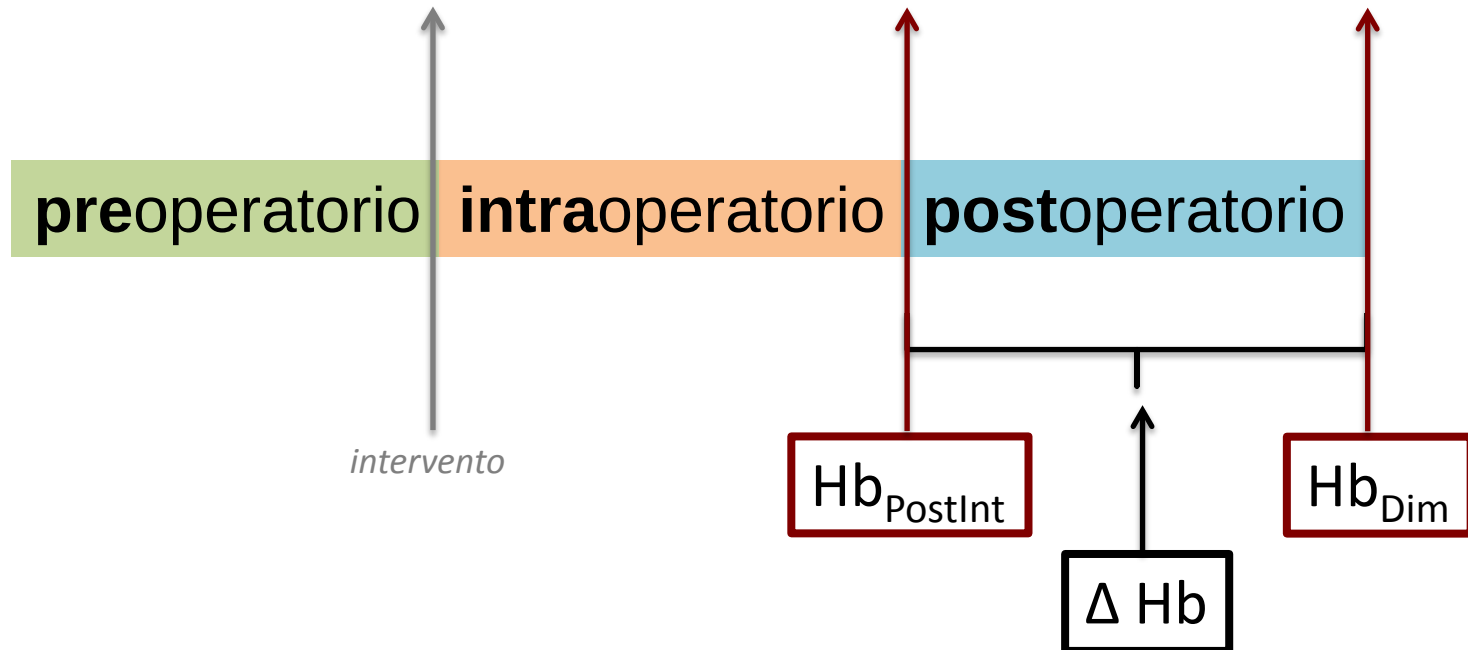
non-anemia preoperatoria 1317 (85,9%)

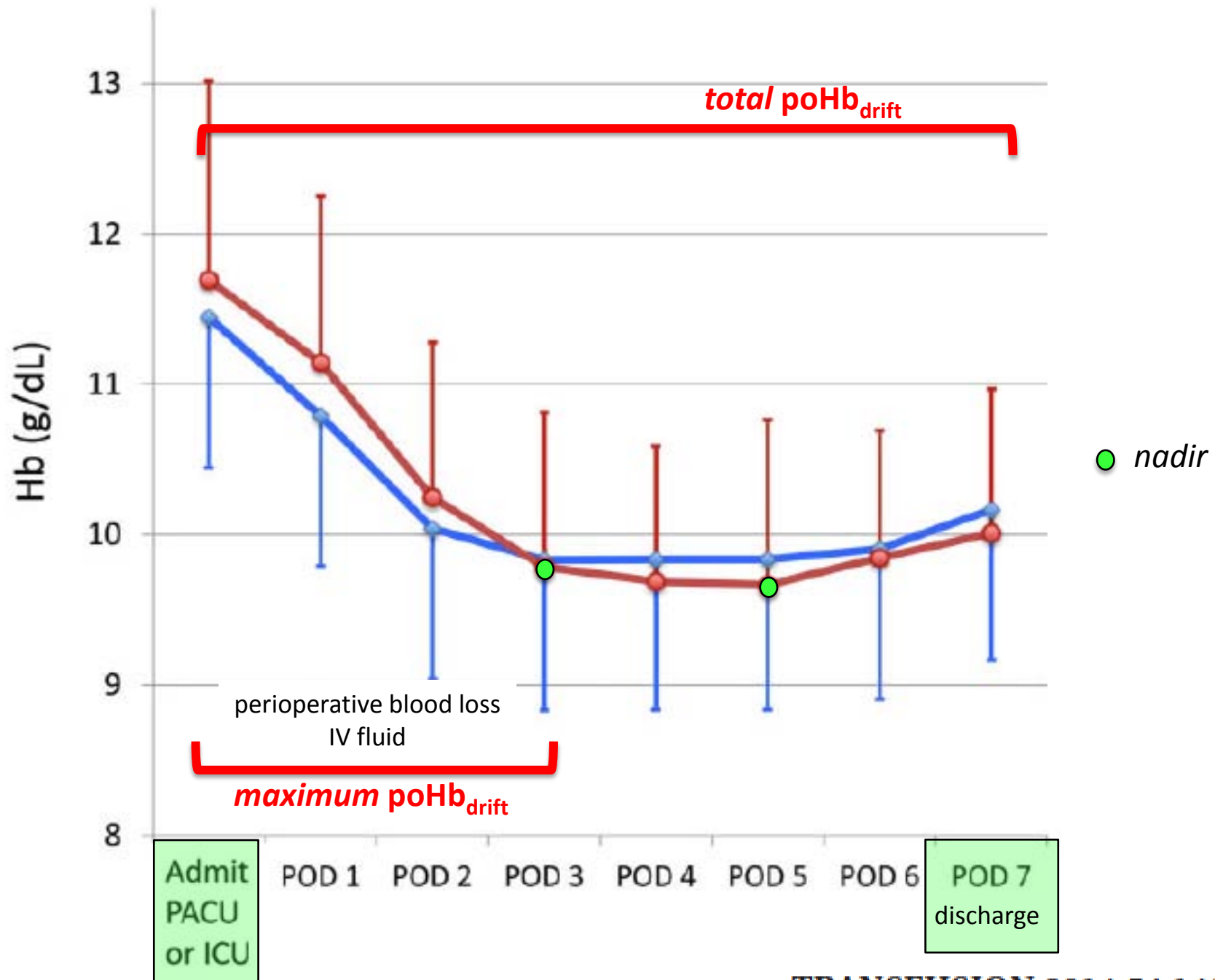
anemia postoperatoria 1104(83,8%)

1315 pazienti (85,8%) hanno subito nel postoperatorio
una riduzione media della [Hb] di 2,9 g/dl

$$Hb_{\text{postInt}} > Hb_{\text{dim}}$$

**postoperative
Hb drift**





Intraoperative fluids and postoperative haemoglobin

Br J Anaesth 2015; 115: 15–24

Nel postoperatorio si rilevano valori di [Hb] inaspettatamente bassi che non corrispondono alle perdite ematiche subite talora raggiungendo valori che si avvicinano ai trigger

Anemie diluizionali associate ad infusioni di cristalloidi eccessive

we believe it is important to highlight that a proportion of post-operative transfusions are potentially related to large-volume intraoperative crystalloid infusion and that anaesthetists should be aware of this.

Minimize
blood loss &
bleeding

ottimizzazione della coagulazione

minimizzazione delle
perdite ematiche

preoperatorio

rischi emorragici legati
a terapie , a patologie
e al tipo d'intervento

RISCHIO BASSO	RISCHIO INTERMEDIO	RISCHIO ALTO
• > 6 mesi dopo PCI con BMS • >12 mesi dopo PCI con DES.	• >1 mese < 6 mesi dopo PCI con BMS; • > 6 <12 mesi dopo DES; • >12 mesi dopo DES a rischio elevato (stent lunghi, multipli, in overlapping, piccoli vasi, biforcazioni, tronco comune, last remaining vessel).	• <1 mese dopo PCI con BMS • <6 mesi dopo DES • <12 mesi dopo DES a rischio elevato (stent lunghi, multipli, in overlapping, piccoli vasi, biforcazioni, tronco comune, last remaining vessel).
>6 mesi dopo new DES	>3 <6 mesi dopo new DES	< 3 mesi dopo new DES



protocolli di sospensione
delle terapie anticoagulanti
e antiaggreganti



Minimize
blood loss &
bleeding

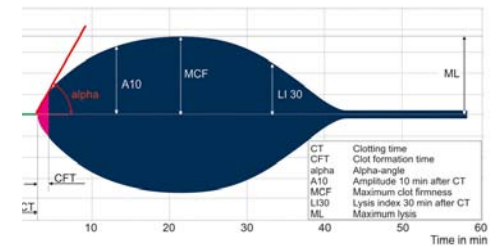
ottimizzazione della coagulazione

minimizzazione delle
perdite ematiche

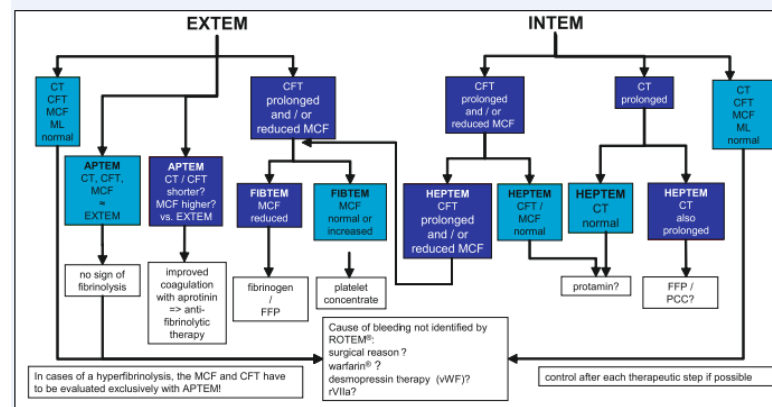
intraoperatorio

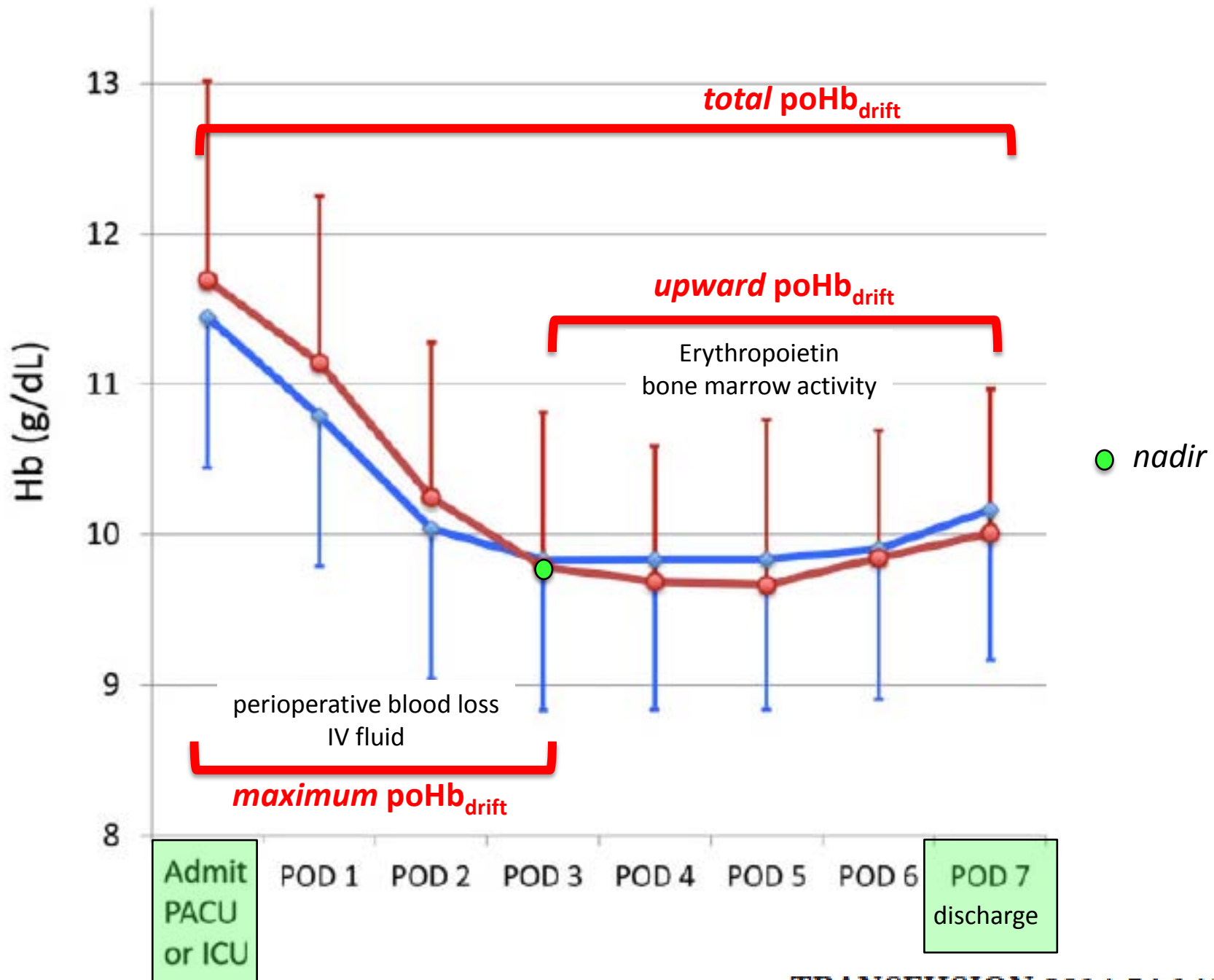
postoperatorio

gestione
dell'emostasi

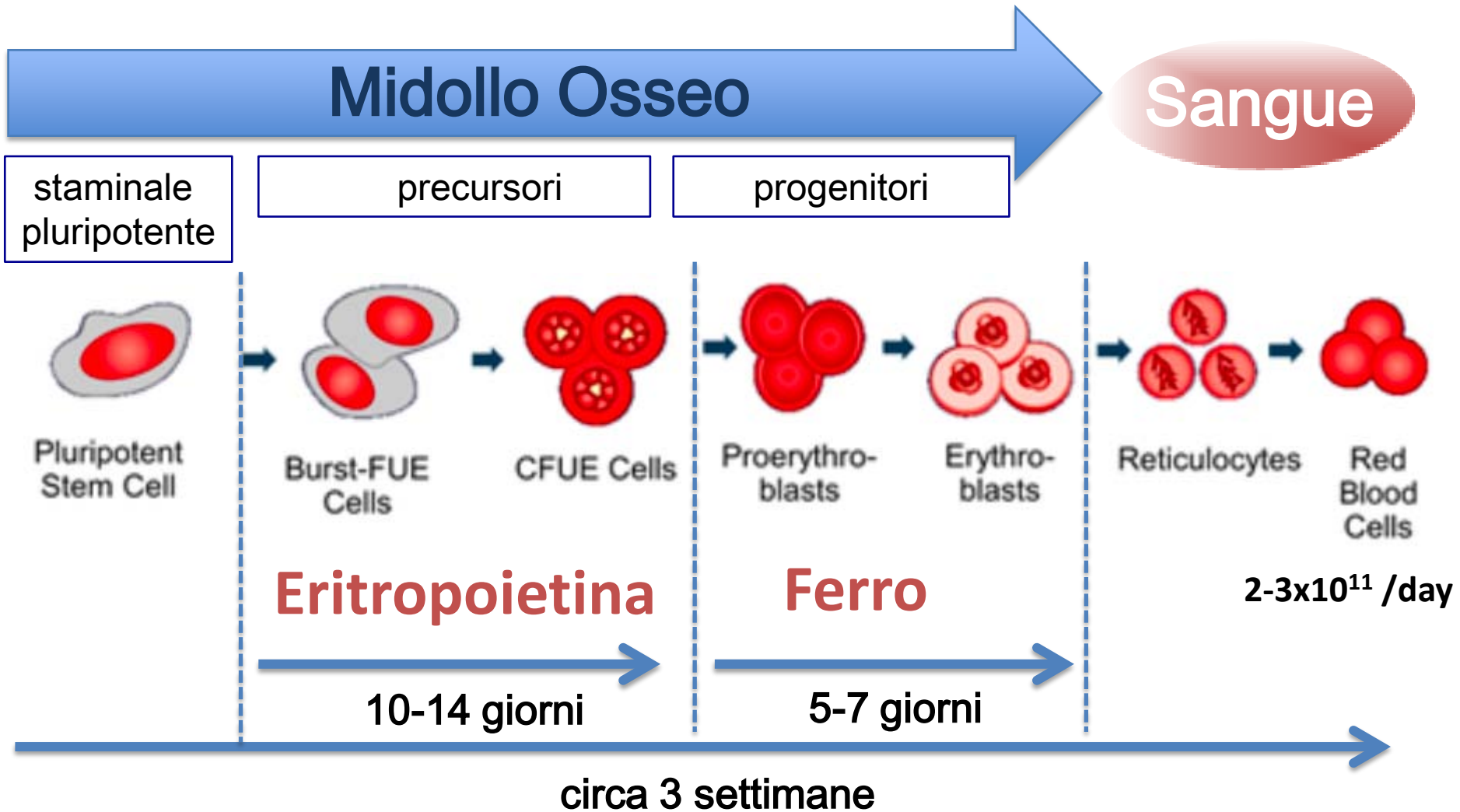


gestione della coagulazione
antifibrinolitici
complessi protrombinici



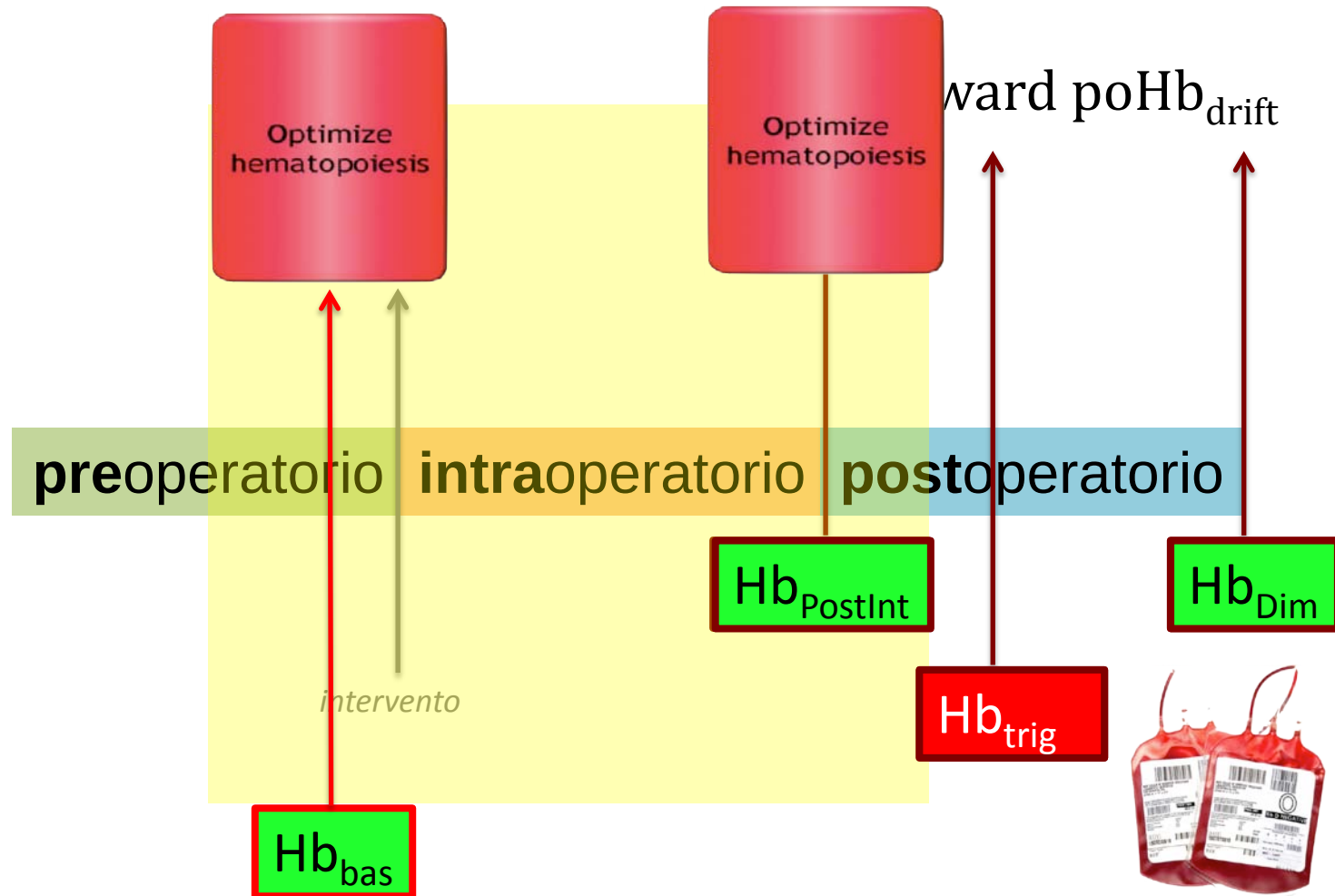


Maturazione dei Globuli Rossi



in condizioni di anemia acuta la produzione di GR può crescere fino a 10 volte

trattamento perioperatorio dell'anemia



Optimize
hematopoiesis

ottimizzazione dell'eritropoiesi

immediato preoperatorio
postoperatorio

valutazione e trattamento
dell'anemia con ferro ev
e agenti eritrostimolanti



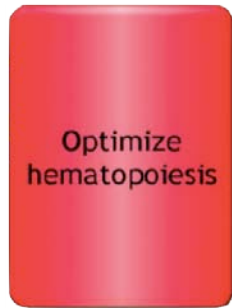
Detection, evaluation, and management of preoperative anaemia in the elective orthopaedic surgical patient: NATA guidelines

British Journal of Anaesthesia 106 (1): 13–22 (2011)

l'anemia preoperatoria e' un problema risolvibile

una valutazione della [Hb] preoperatoria (28 gg)
rappresenta un tempo sufficiente per garantire il trattamento

**condizioni anemiche devono essere investigate
e trattate preoperatoriamente**

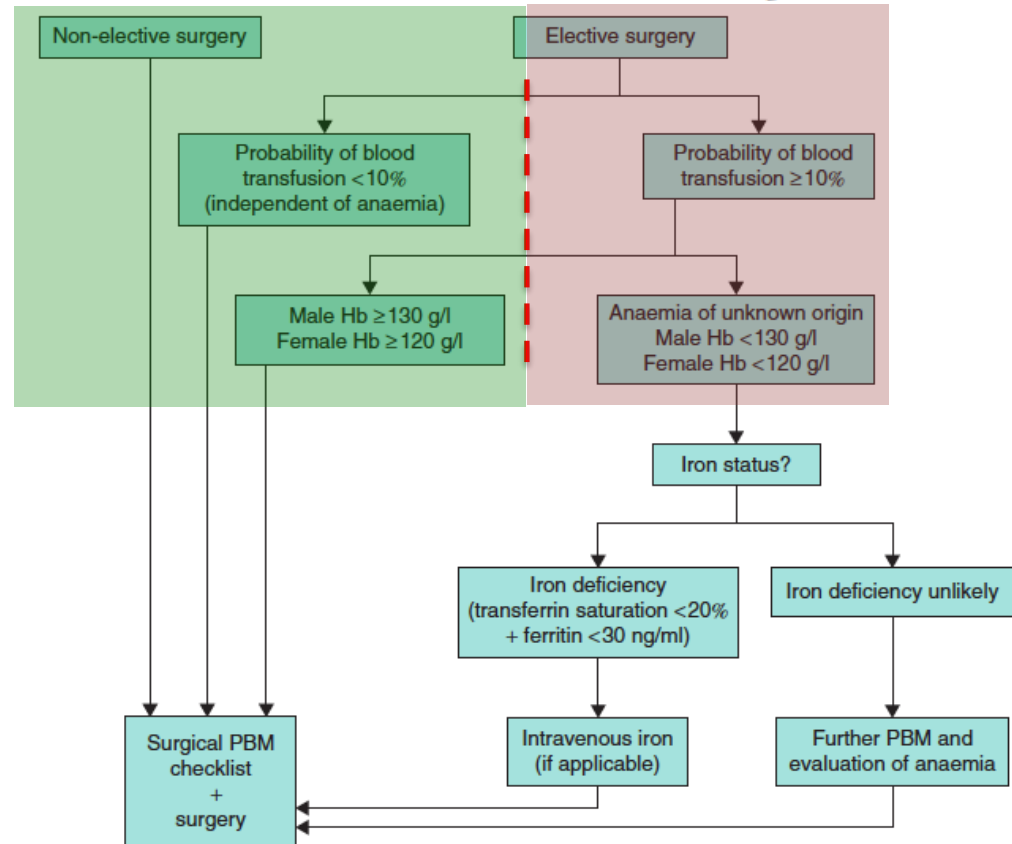


ottimizzazione dell'eritropoiesi

fase preoperatoria

BJS 2015; 102: 1325–1337

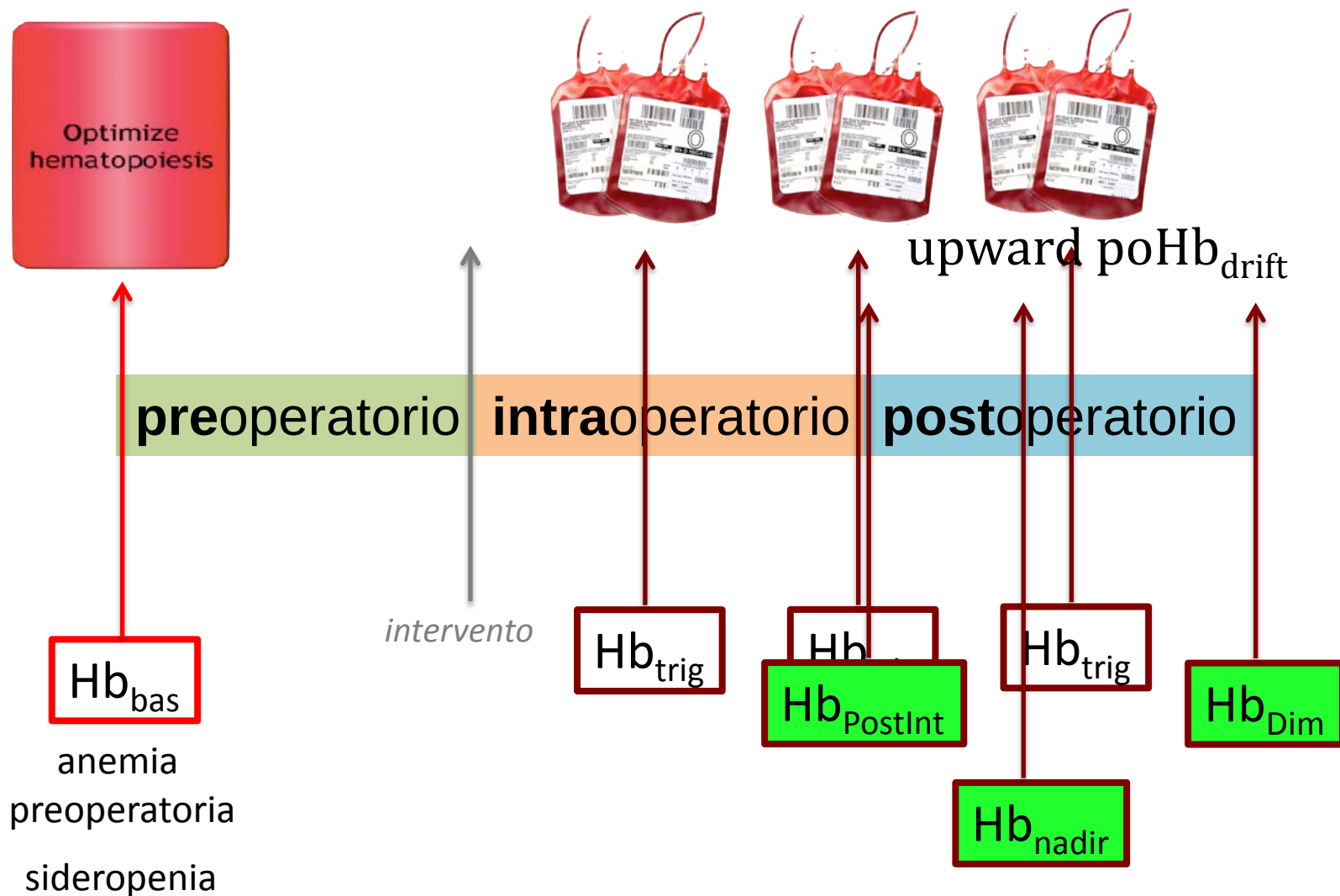
valutazione e trattamento dell'anemia con ferro e agenti eritrostimolanti



ottimizzazione della [Hb]

indicazioni a predeposito

trattamento preoperatorio dell'anemia



EDITORIALS

Non-treatment of preoperative anaemia is substandard clinical practice

British Journal of Anaesthesia 115 (1): 1–3 (2015)

non ci sono motivi per cui il trattamento dell'anemia preoperatoria non debba essere divulgato e ampiamente praticato

un'anemia preoperatoria non trattata rappresenta una controindicazione alla chirurgia elettiva e non procedere con tale trattamento rappresenta una “pratica clinica che non rispetta gli standard”

Postoperative Anemia: A Sign of Treatment Failure

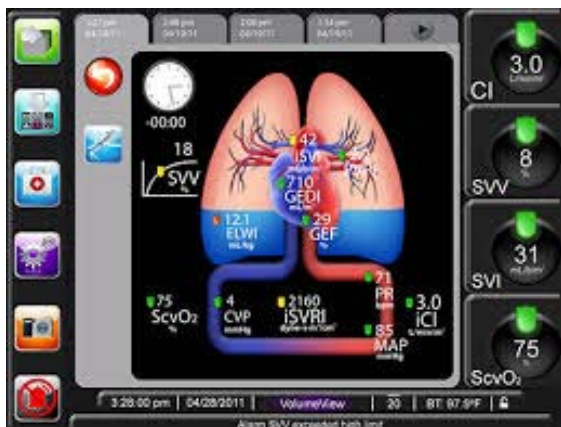
ANESTHESIA & ANALGESIA
June 2016 • Volume 122 • Number 6

anemia is a modifiable risk factor

Given this risk, and the fact that as anesthesiologists, we have opportunities to address anemia as a part of the preoperative preparation or during intraoperative management, one has to ask whether we are failing to seize those opportunities.

Detecting, diagnosing, and treating anemia and its causes before surgery are the more sensible approach.

risorse strumentali



risorse logistiche



risorse umane





coordinatore della
gestione del sangue

Multidisciplinary team