



REGIONE LOMBARDIA

AZIENDA OSPEDALIERA
OSPEDALE MAGGIORE DI CREMA

SERVIZIO DI ANESTESIA RIANIMAZIONE
E TERAPIA ANTALGICA

Primario: dott. A. Dossena

EMERGENZE EMORRAGICHE IN OSTETRICIA

PROCEDURE ED ORGANIZZAZIONE DELL'ASSISTENZA OPERATIVA

Le complicanze emorragiche peri-partum rappresentano ancora oggi una delle principali cause di morbilità e mortalità materna, oltre che un potenziale pericolo per la sopravvivenza del feto.

CAUSE

Possiamo distinguere : 1) Emorragie ante-partum
 2) Emorragie post-partum

1) Emorragie ante-partum

Nel primo periodo della gravidanza si possono verificare emorragie da:

- sanguinamento vaginale
- gravidanza ectopica
- aborto spontaneo
- disordini del trofoblasto
- lesioni locali
- neoplasie
- disordini della coagulazione

Nelle fasi più avanzate della gravidanza si possono verificare emorragie per:

- anomalie d'impianto della placenta (placenta previa, placenta accreta, increta, percreta)
- distacco di placenta
- rottura d'utero
- ritenzione di feto morto
- eclampsia, sindrome HELLP

2) Emorragie post-partum

Si parla di emorragia post-partum (PPH) quando le perdite ematiche superano i 1000 ml, entro 24 h da un parto vaginale o taglio cesareo (TC).

Si possono verificare per:

- ritenzione di placenta o di suoi frammenti
- lacerazione vaginale o cervicale
- atonia uterina
- inversione uterina
- embolia di liquido amniotico
- coagulopatie

Vista la relativa frequenza con cui queste complicanze si possono verificare e la gravità dei quadri che si possono manifestare, diventa indispensabile affrontare il problema da diversi punti di vista.

Da un lato occorre mettere in atto tutte le azioni e le procedure necessarie ad una rapida diagnosi e ad un tempestivo ed efficace trattamento delle emergenze emorragiche.

Dall'altro lato risulta evidente l'opportunità di individuare un sistema di valutazione dei fattori predisponenti, che permetta di stabilire con buona approssimazione il grado di rischio emorragico per ogni paziente.

La prevedibilità della complicanza rappresenta un grande vantaggio, perché permette di attuare una prevenzione, con misure correttive e trattamenti adeguati (dove è possibile), con un monitoraggio stretto della paziente e la predisposizione di misure atte ad affrontare l'eventuale emergenza (dove questa non è altrimenti evitabile).

PREVISIONE

Problemi materni che possono aumentare il rischio di emorragia peri-partum

- Disordini emorragici: - M. di von Willebrand, - trombocitopenie, - L.E.S. e altre collagenopatie, - deficit di fattori della coagulazione (emofilia ecc.), - anomalie della coagulazione secondarie (es.epatopatie, sepsi), iatrogene (farmaci antiaggreganti, coagulanti), in gravidanza.
- Grave anemia
- Ipertensione
- Tossicodipendenza (cocaina), fumo, alcool
- Uso di farmaci (FANS, dicumarolici, eparina, tocolitici)
- Storia di miomi uterini o polipi, endometriti, aderenze o sinechie endouterine
- Precedenti interventi sull'utero (miomectomia, taglio cesareo, secondamento manuale)
- Storia di pregresso distacco di placenta e/o pregressa HPP
- Multiparità
- Gravidanza gemellare, macrosomia fetale, polidramnios
- Trauma materno addominale
- Rottura prematura delle membrane
- Andamento anomalo del travaglio
- Patologia della gravidanza: - trombocitopenia in gravidanza, - pre-eclampsia, -sindrome HELLP, - corioamnioniti, - presentazione anomala del feto, - anomalie d'impianto della placenta (placenta previa, placenta accreta)

Valutazione della paziente ostetrica

- Anamnesi accurata: - malattie internistiche, - precedenti chirurgici, - complicanze ostetriche, - assunzione di farmaci, alcolici, fumo
- Esame obiettivo: - segni e/o sintomi di anomalie della coagulazione (ematomi, petecchie, sanguinamento gengivale o dai siti di venipuntura, ematoma nella sede di iniezione intramuscolare), - segni di anemizzazione (pallore, astenia, lipotimie), - valori pressori elevati
- Esami di laboratorio: - emocromo, - conta piastrinica, - test della coagulazione (PT, PTT, ATIII°,D-Dimero, Proteina C, FDP, FBG)
- A fine gravidanza il fibrinogeno aumenta, mentre ATIII°, Proteina C e piastrine diminuiscono, perché c'è un consumo (una sorta di DIC compensata). Il calo di ATIII° è

precoce e altamente predittivo di una possibile evoluzione verso un'eclampsia severa. Ad esso si associa un calo di Proteina C e un aumento del D-Dimero, che precedono di 12-48 ore la riduzione delle piastrine. La rilevazione di questi dati, attraverso uno stretto monitoraggio della paziente e degli esami di laboratorio, permette di prevenire, con un trattamento adeguato e precoce, lo sviluppo di una DIC.

- Indagini ecografiche: l'Ecografia trans-vaginale, in particolare, permette la diagnosi di placenta previa e di placenta accreta (sia pure con qualche falso positivo).
- RMN: è risolutiva rispetto alle anomalie di impianto della placenta, in quanto fornisce una diagnosi definitiva e certa della patologia e dà indicazioni precise sulla sede e l'estensione della placenta stessa.

L'analisi del grado di rischio e, quindi, la prevedibilità delle complicanze emorragiche, potrebbe avvalersi di uno strumento specifico (ad esempio una cartella ostetrica riportante tutti i fattori di rischio e uno score relativo alla paziente in esame), che permetterebbe all'equipe che gestisce la paziente di avere un quadro chiaro e completo delle problematiche in campo e di poter decidere con miglior accuratezza una strategia di prevenzione e/o di trattamento.

PREVENZIONE

Una volta identificati i possibili fattori di rischio emorragico, è necessario stabilire un piano d'azione che si deve basare su:

- Attuazione di misure correttive
- Impostazione di un trattamento adeguato
- Istituzione di un monitoraggio specifico
- Predisposizione di misure atte ad affrontare l'eventuale emergenza

Suggerimenti:

- Eliminazione di fattori di rischio (fumo, alcool, farmaci, droghe, ecc.)
- Correzione e/o trattamento di gravi anemie, disordini della coagulazione, ipertensione
- Monitoraggio intensivo dei test di laboratorio, delle indagini ecografiche e cardiocografiche
- Nelle situazioni ad elevato rischio di PPH, potrebbe esser preso in considerazione l'utilizzo di tecniche endovascolari (catetere a palloncino preventivamente posizionato per via per cutanea in entrambe le arterie iliache interne → il palloncino viene gonfiato subito dopo l'estrazione in T.C. in modo da controllare il sanguinamento durante le manovre chirurgiche; in alternativa, embolizzazione selettiva dei vasi pelvici subito dopo l'estrazione in T.C.)
- Conoscendo in anticipo il rischio di PPH, è possibile stabilire una strategia di comportamento sia sul piano ostetrico, che sul piano anestesilogico; eseguire test di laboratorio e richieste di prove crociate; approntare i presidi e la strumentazione necessaria per affrontare l'emergenza; far intervenire anche personale esperto nell'equipe che gestirà la situazione.
- Misure di base, se prevista una PPH:
 - posizionamento di almeno 2 cateteri venosi di grosso calibro (14G)
 - catetere vescicale
 - CVC se si prevede la necessità di valutare la PVC
 - Catetere arterioso se si prevede una misurazione invasiva della P.A. e/o il frequente controllo della EGA

- Prelievo per Type and Screen (se rischio minore), per prove crociate di GRC e PFC (se rischio maggiore)
- Preparazione di sistemi per l'infusione rapida di liquidi e sangue
- Preparazione di sistemi per il riscaldamento dei liquidi e del sangue
- Predisposizione della macchina per il recupero intraoperatorio del sangue
- Verifica delle scorte di cristalloidi, colloidi, complessi protrombinici, ATIII°, amine, Ca gluconato

PROCEDURA OPERATIVA

Premessa

I cambiamenti fisiologici della gravidanza (aumento del volume ematico, diminuzione delle resistenze vascolari periferiche, aumento della gettata cardiaca, diminuzione del potere oncotico del plasma, diminuzione dell'ematocrito) determinano importante emodiluizione.

Tuttavia al momento del parto, vi è una rapida caduta del volume plasmatico, che aiuta a mantenere l'ematocrito a valori accettabili. Per questo la partoriente tollera in genere perdite ematiche fino a 1000 ml. senza sostanziali modifiche nell'ematocrito, nella P.A., nella gettata cardiaca.

Occorre però tenere ben presente che è sempre difficile una valutazione reale delle perdite ematiche e che, anzi, queste sono spesso sottostimate.

Inoltre una uguale perdita ematica avrà conseguenze ben diverse su una donna con normale livello di emoglobina rispetto ad una donna con importante anemia di base.

Per ottenere una valutazione adeguata del livello di gravità, quando si deve gestire un'emergenza emorragica, è necessario fare riferimento a diversi parametri:

- Entità presunta della perdita ematica
- Dati di laboratorio (emocromo, conta piastrinica, assetto coagulativo), confrontati, se possibile, con dati precedenti all'emorragia
- Segni e sintomi clinici
- Valutazione dei parametri vitali

In generale, in base alle perdite, possiamo individuare i seguenti quadri clinici:

1. Sanguinamento modesto (fino a 1000 ml): P.A., respiro, diuresi normali, lieve tachicardia
2. Sanguinamento moderato (1000-1500 ml): lieve calo pressorio, sudorazione, modesta tachicardia (110-130/ min)
3. Sanguinamento severo (1500-2000 ml): ipotensione, tachicardia marcata (120-160/min), tachipnea, cute fredda, pallida, marezzata, oliguria
4. Sanguinamento massivo (oltre 2000 ml): stato di shock, pressione arteriosa sistolica <80 mmHg, polsi periferici assenti, tachicardia spiccata, fame d'aria, oligo-anuria

Procedura di base

Questa procedura si avvia quando le perdite ematiche stimate sono di 500-1000 ml e non vi sono segni clinici di compromissione dei parametri vitali.

- Comunicare al Medico di guardia
- Reperire un accesso venoso (agocannula 14G)
- Eseguire prelievo di sangue (20 ml) per: prove crociate (2 unità di GRC), [se il Test di Coombs indiretto è stato già eseguito ed è negativo, può essere utilizzato per la richiesta urgente di GRC, senza necessità di prove crociate (Type and Screen)], emocromo completo, test della coagulazione completa
- Iniziare infusione di cristalloidi (Soluz. Fisiologica, Ringer acetato, Ringer lattato)
- Monitoraggio materno con controllo frequente di Pressione Arteriosa e Frequenza Cardiaca
- Monitoraggio fetale con CTG (se emorragia ante-partum)
- Ricerca delle cause del sanguinamento
- Ove è possibile, mettere in atto tutte le misure correttive e/o di trattamento volte ad interrompere il sanguinamento

In questa fase occorre valutare : - l'entità delle potenziali perdite ematiche successive, - le possibili ripercussioni sul feto e l'eventualità di dover eseguire un T.C. in urgenza (se emorragia ante-partum), - il rischio correlato con eventuali manovre chirurgiche, compresa la possibilità di un'isterectomia d'urgenza.

Occorre inoltre avere la piena consapevolezza che la situazione potrebbe precipitare improvvisamente e molto rapidamente.

Procedura di emergenza

Questa procedura si avvia quando le perdite ematiche stimate sono > 1000 ml e/o se sono presenti segni clinici di compromissione dei parametri vitali.

- E' di fondamentale importanza il precoce coinvolgimento di personale esperto: ostetriche, ginecologi, anestesista-rianimatore, ematologo, laboratorista, personale del Servizio Trasfusionale
- E' anche importante reclutare personale aggiuntivo (OS-OTA-IP), che possa dare un contributo pratico (consegna campioni di sangue, tramite con il Centro Trasfusionale, reperimento di materiale ecc.)
- E' utile trovare una modalità di comunicazione chiara agli esperti coinvolti, affinché sia recepita da tutti la situazione d'emergenza
- Reperire almeno 2 accessi venosi con agocannula di grosso calibro (14G)
- Eseguire prelievo di sangue (20 ml) per: prove crociate (6 Unità di GRC + 6 Unità di PFC), emocromo completo, test della coagulazione completa
- Posizionare catetere vescicale con Urimeter per monitorare la diuresi oraria
- Mantenere posizione supina o in lieve Trendelenburg
- Ossigenoterapia con Ventimask al 40% (O2 8L/min)
- Monitoraggio continuo con sistema automatico dei parametri vitali (P.A., freq.cardiaca, SaO2)
- Eventuale posizionamento di CVC per monitoraggio della PVC
- Se l'emorragia si verifica ante-partum è indispensabile un monitoraggio continuo anche delle condizioni fetali, con cardiocografia
- In attesa di avere a disposizione sangue e derivati, infondere: cristalloidi (Soluz.fisiologica, Ringer acetato, Ringer lattato) fino a 2 litri [con rapporto tra perdite ematiche e reintegro 1:3] , colloidi (Amido idrossietilico→ Voluven) fino a 1,5 litri [con rapporto tra perdite ematiche e reintegro 1:1].
- Se la situazione precipita rapidamente e non c'è tempo di aspettare il sangue crociato, occorre fare delle scelte alternative: - una possibilità è l'utilizzo di sangue 0 Rh negativo (è

però possibile una sensibilizzazione materna verso antigeni corrispondenti ad altri sottogruppi → reazioni da trasfusione anche di notevole gravità), - un'altra possibilità è l'utilizzo di sangue omogruppo anche non crociato (dato che la maggior parte delle gravide ha determinato il gruppo sanguigno durante la gravidanza)

- Usare il miglior sistema disponibile per una infusione rapida di liquidi e sangue riscaldati (Level-One, Infusore rapido)
- I filtri speciali per sangue Micropore (40 micron) rallentano la velocità d'infusione
- Se il sanguinamento continua e i test della coagulazione non sono ancora disponibili, devono comunque essere somministrati, in modo empirico, fattori della coagulazione, sotto forma di PFC (5- 10 sacche) e di concentrati di complessi protrombinici (Uman Complex almeno 2000 unità: vedi protocollo)
- Uno dei punti fondamentali della rianimazione, in presenza di emorragia massiva, è la ricostituzione di un volume ematico adeguato e di un'adeguata capacità di trasporto dell'O₂. L'iniziale infusione di cristalloidi, colloidi e sangue, quindi, deve mirare a ripristinare valori pressori accettabili e a garantire un apporto di O₂ a tessuti e organi, sufficiente per lo svolgimento delle loro funzioni principali
- La successiva somministrazione di liquidi, sangue, derivati del sangue e fattori della coagulazione, deve essere fatta in base ai risultati di laboratorio, facendo eventualmente riferimento all'ematologo o all'esperto di medicina trasfusionale
- Contemporaneamente alle suddette manovre di monitoraggio e sostegno delle funzioni vitali, dovranno essere eseguite, da parte dello specialista Ginecologo, tutte le indagini necessarie al rapido raggiungimento di una diagnosi certa sulle cause dell'emorragia
- A seconda della diagnosi raggiunta, il Ginecologo potrà decidere per un trattamento conservativo [farmacologico (ossitocici, prostaglandine, fattori della coagulazione) – manovre ostetriche non invasive (massaggio fundico, compressione bimanuale)] oppure per un trattamento chirurgico [Taglio Cesareo, sutura di lacerazioni, tamponamento uterino (con garze o con sonde a palloncino), legatura bilaterale delle arterie uterine o delle art. iliache interne, tecniche angiografiche, sutura uterina, isterectomia]
- Tutti i componenti dell'equipe devono essere tempestivamente informati della strategia scelta che, nei casi più gravi, deve essere concordata con l'anestesista –rianimatore, in base allo stato clinico attuale della paziente e alla sua possibile evoluzione in senso peggiorativo

PROBLEMATICHE ANESTESIOLOGICHE

Preparazione

- Verificare: - anamnesi, - es.obiettivo, - esami di laboratorio, - ECG, - digiuno
- Verificare lo stato clinico attuale della paziente
- Verificare l'entità presunta delle perdite ematiche e la possibilità di un ulteriore sanguinamento
- Controllare l'adeguatezza e il funzionamento degli accessi venosi (almeno 2 di grosso calibro)
- Controllare la disponibilità di sangue e derivati (se placenta previa, sospetta placenta accreta, grave emorragia in atto → 2-4 U di GRC immediatamente disponibili)
- Preparare sistemi per infusione rapida e per riscaldare i liquidi e il sangue
- Preparare macchina per il recupero intra-operatorio del sangue

Scelta del tipo di anestesia

La scelta del tipo di anestesia dipende da vari fattori, che devono essere accuratamente valutati:

- Il grado di urgenza
 - L'entità delle perdite ematiche previste
 - Lo stato della volemia
 - Lo stato della coagulazione

Anestesia loco-regionale

Pazienti stabili, ben idratate, con sanguinamento attuale lieve o assente, possono essere candidate all'anestesia loco-regionale.

La simpaticectomia (provocata dal blocco anestetico) riduce la possibilità materna di far fronte ad una improvvisa ipovolemia.

L'ipotensione legata all'emorragia può essere trattata, in parte, con boli di Efedrina o di Fenilefrina. Se le perdite ematiche e l'ipotensione persistono, può essere usata un'infusione continua di epinefrina o norepinefrina, per mantenere la P.A. a valori accettabili.

Ovviamente la somministrazione di questi farmaci a sostegno della P.A., non deve prescindere dal ripristino di una volemia adeguata (con infusione di cristalloidi, colloidi, sangue).

Se, durante T.C., si rende necessaria l'isterectomia, la durata del blocco potrebbe non essere sufficiente. Se questa eventualità è già prevista prima dell'intervento, ci si può avvalere di un blocco spinale continuo, di un blocco combinato spinale-peridurale, di un blocco peridurale continuo. In caso contrario, se il blocco spinale non è abbastanza duraturo, occorre passare all'anestesia generale (non aspettare che la paziente senta un dolore significativo).

Anestesia generale

Quando la paziente presenta grave ipovolemia, importante sanguinamento in atto, alterazioni della coagulazione, o quando le condizioni materne e/o fetali richiedono un immediato intervento chirurgico (entro 5-10 minuti), si deve procedere ad anestesia generale.

La scelta del farmaco starter per l'induzione dipende dalle condizioni emodinamiche della paziente:

- se vi è una moderata ipovolemia possiamo utilizzare Tiopentone (3 mg/Kg) oppure Ketamina (0,5-1 mg/Kg) - nelle pazienti seriamente compromesse possiamo usare piccole dosi di farmaco induttore, associate al miorilassante.

La ketamina provoca un rilascio di catecolamine endogene. Nella paziente ipovolemica, questo effetto supporta la frequenza cardiaca e la P.A.. Ma in una paziente gravemente ipovolemica, la vasocostrizione è già massimale e la Ketamina non può dare un'ulteriore vasocostrizione, ma anzi, il suo effetto cardiodepressore può dare ipotensione fino all'arresto cardiaco.

Per il resto la procedura d'induzione è quella classica: induzione rapida, pressione sulla cricoide, Succinilcolina (1-1,5 mg/Kg), intubazione tracheale, miscela di O₂+ N₂O al 50%, anestetico volatile a basse concentrazioni. Mantenimento con anestesia bilanciata (in base alle condizioni della paziente).

Un accesso venoso centrale può essere utile per giudicare lo stato della volemia; anche se, di solito, perdite ematiche, diuresi e parametri emodinamici, danno sufficienti informazioni.

Un catetere arterioso può essere utile se è necessario eseguire frequenti controlli di laboratorio ed emogasanalisi.

REGOLE GENERALI PER L'UTILIZZO DI SANGUE E DERIVATI

Principi fondamentali relativi all'uso di sangue

Quando si verifica un'improvvisa e rapida perdita ematica, la necessità più urgente è il rapido ripristino dei liquidi persi, per salvaguardare la volemia.

L'altro elemento da salvaguardare è la capacità di trasporto dell'O₂ nel sangue: una inadeguatezza di questo parametro può portare ad importanti conseguenze cliniche (in particolare effetti ischemici su organi nobili come il cuore e il cervello).

Il rilascio di O₂ dipende dalla gettata cardiaca e dal contenuto arterioso in O₂.

Quest'ultimo dipende dalla saturazione emoglobinica, dalla concentrazione emoglobinica e dalla quantità di O₂ fisicamente disciolto nel sangue.

L'aumento della gettata cardiaca costituisce il primo compenso ad una riduzione nel trasporto di O₂ (se non vi sono cardiopatie di base), ma al di sotto di certi livelli emoglobinici, questo meccanismo non è più in grado, da solo, di sopperire alla carenza nel trasporto di O₂.

Non è stato stabilito un limite assoluto di tolleranza di fronte ad una anemia. E' sempre necessario considerare altri fattori concomitanti che possono influire sulla decisione di trasfondere una paziente; tra questi: - la rapidità con cui si è instaurata l'anemia, - la presenza di dolore, febbre, brivido, sepsi, - la presenza di malattie cardiovascolari o di broncopneumopatie, - lo stato clinico della paziente.

Conclusioni

Le principali Linee Guida internazionali hanno raggiunto le seguenti conclusioni:

- La trasfusione è raramente indicata se la concentrazione emoglobinica è $> 10\text{g/dl}$, mentre è quasi sempre indicata se $\text{Hb} < 6\text{g/dl}$ (soprattutto se l'anemia è acuta); per concentrazioni intermedie ($6\text{-}10\text{g/dl}$) la decisione di trasfondere dovrebbe basarsi sul rischio di complicanze da inadeguata ossigenazione (in pazienti affette da importanti cardiopatie e/o broncopneumopatie la trasfusione è consigliata per valori di $\text{Hb} < 9\text{g/dl}$)
- Non è in ogni caso consigliato fare riferimento solo al valore emoglobinico, senza prendere in considerazione gli altri fattori concomitanti, clinici e chirurgici
- Si ricorda che la trasfusione di una unità di GRC aumenta l'ematocrito di circa il 3% e la concentrazione emoglobinica di circa 1g/dl
- Viene messa in evidenza l'opportunità di prendere in considerazione anche le metodiche di autotrasfusione: predeposito e recupero intra-operatorio di sangue

Predeposito: - diminuisce il rischio di complicanze da trasfusione,- è utile in caso di placenta accreta, placenta previa, isterectomia prevista durante T.C., in pazienti che presentano una precedente immunizzazione (positività antigenica) – limiti legati all'anemia e alla emodiluizione proprie dello stato gravidico, - possibili ripercussioni sulla dinamica utero-placentare, con distress fetale, - spesso il sangue predepositato non è sufficiente a ripristinare le perdite ematiche

Recupero intra-operatorio: durante T.C. esso pone alcune problematiche legate alla possibilità di contaminazione del sangue recuperato con liquido amniotico (temibile attività procoagulante), di contaminazione batterica, di immunizzazione materna nei confronti del sangue fetale. Gli studi finora eseguiti sembrano dimostrare una sostanziale sicurezza di questo sistema, in quanto le procedure di lavaggio e filtraggio del sangue recuperato (con eliminazione completa del buffy-coat, il lavaggio con almeno 1000 ml di soluzione fisiologica, il lavaggio ad alta qualità con rimescolamento delle emazie) garantiscono un elevato grado di rimozione del liquido amniotico e dei fattori tissutali fetali. E' fondamentale iniziare la raccolta solo dopo

l'estrazione dell'unità feto-placentare. E' consigliata una protezione antibiotica ad ampio spettro ed una eventuale immunoprofilassi.

Uso di piastrine

Durante la gravidanza è di normale riscontro una lieve piastrinopenia; in corso di pre-eclampsia o di sindrome HELLP, invece, si possono manifestare piastrinopenie severe; vi possono anche essere anomalie funzionali delle piastrine, anche in presenza di una conta piastrinica normale (es. terapia con antiaggreganti); importante piastrinopenia si può avere anche in corso di trasfusioni massive.

- La trasfusione profilattica di piastrine è raramente indicata quando la piastrinopenia è dovuta a distruzione (porpora trombotica trombocitopenica)
- La trasfusione non è necessaria se la conta piastrinica è $> 100000/dl$
- La trasfusione è indicata quando la conta piastrinica è $< 50000/dl$
- Per valori intermedi si valuta l'effettivo rischio di sanguinamento
- La trasfusione è indicata se vi è una disfunzione nota delle piastrine e sanguinamento microvascolare
- La trasfusione di un concentrato piastrinico porta ad un aumento delle piastrine di circa 5000-10000/dl ; una sacca di piastrine ottenuta per aferesi da singolo donatore, contiene l'equivalente di circa sei concentrati piastrinici
- È opportuno eseguire sempre la conta piastrinica in corso di trasfusioni massive
- Si ricorda che l'emivita delle piastrine trasfuse è di poche ore

Uso di Plasma Fresco Congelato (PFC)

- La somministrazione di PFC durante il periodo peri-operatorio o peri-partum, è indicata nelle seguenti situazioni: - per contrastare rapidamente l'azione scoagulante di una terapia con dicumarolici in assenza di fattori specifici (vedi protocollo), - in caso di coagulopatie ereditarie o acquisite, - in presenza di deficit dei fattori della coagulazione, se non sono disponibili i concentrati di fattori specifici, - in caso di trasfusioni massive e/o di sanguinamento microvascolare, se vi sono importanti alterazioni di PT e PTT
- Non è consigliato l'uso di PFC per aumentare il volume plasmatici o per aumentare la concentrazione di albumina
- La somministrazione di PFC nella dose di 10-15 ml/Kg permette in genere di recuperare il 30% della concentrazione di fattori della coagulazione

Uso di Crioprecipitati o Concentrati di Complessi Protrombinici

- L'uso di crioprecipitati è indicato: - nei pazienti affetti da deficit congenito di FBG o malattia di von Willebrand, - dopo trasfusioni massive, quando il FBG è $< 100 mg/dl$
- L'uso di Concentrati del Complesso protrombinico (Uman Complex 500 U.I./flac) è indicato: - nei pazienti, con emorragia in atto o con grave rischio emorragico, che abbiano un deficit dei fattori vitamina K dipendenti
- L'Uman Complex (PCC) contiene i fattori II, IX, X
- La somministrazione di 1U.I./Kg di PCC aumenta dell'1% il valore del PT

Uso di ATIII

- La somministrazione di ATIII è indicata per la profilassi e la terapia di fenomeni tromboembolici dovuti a: - carenza congenita (in particolare in caso di intervento chirurgico, gravidanza o parto), - carenza acquisita (in particolare in caso di microtrombosi capillare da DIC, interventi chirurgici ed emorragie in pazienti con grave insufficienza epatica e deficit dei fattori della coagulazione)
- Una diminuzione dell'attività di ATIII al di sotto del 70% comporta un'aumentata tendenza trombotica
- Il dosaggio da somministrare si calcola in base alla seguente formula:
U.I. di ATIII da somministrare = $(100 - \text{valore attuale}) \times \text{U.I./Kg}$ (vedi Protocollo)
- L'emivita dell'ATIII è di circa 60 ore in situazioni normali o in caso di carenza congenita, nella carenza acquisita l'emivita si riduce, in caso di DIC è solo di poche ore

Coagulazione intravascolare disseminata (DIC)

- PPH ed emorragie massive possono essere complicate da coagulopatia
- Vi sono poi situazioni associate a DIC: - distacco di placenta, - embolia di liquido amniotico, - morte fetale in utero da tempo, - sepsi, - pre-eclampsia, - eclampsia
- La DIC deriva dall'attivazione della cascata coagulatoria. Si verifica aumento della produzione di trombina, attivazione del sistema fibrinolitico, deposito di fibrina nel microcircolo → i fattori della coagulazione vengono consumati.
- Test di laboratorio: PT e PTT alterati, riduzione delle piastrine e del fibrinogeno, aumento dei prodotti di degradazione del fibrinogeno (FDP, D-Dimero), diminuzione di ATIII°, Proteina C e altri inibitori della coagulazione
- Trattamento: - terapia di supporto, - somministrazione di PFC (10-20 ml/Kg), - ATIII° ad alte dosi (3000-4000 unità), - FBG (se < 250mg/L), - piastrine (se < 70000), - eliminazione delle cause (ove possibile)
- Ristabilire adeguati livelli di ATIII° sembra sia essenziale anche per migliorare l'outcome fetale

A cura di A. Biazzi