

# LABORATORIO DI COAGULAZIONE E CENTRI EMOSTASI E TROMBOSI

Sophie Testa

*Centro Emostasi e Trombosi*

*Laboratorio Analisi Chimico- Cliniche e Microbiologia*

*Istituti Ospitalieri, Cremona*

# PUNTI DI DISCUSSIONE

- L'ambito clinico di interesse e il contesto sanitario italiano
- Il mondo reale...
- Laboratorio di Coagulazione e i Centri Emostasi e Trombosi
- Perchè è NECESSARIA l'integrazione tra Laboratorio di Coagulazione e Centri Emostasi e Trombosi

# MALATTIE EMORRAGICHE E TROMBOEMBOLICHE: ESIGENZE SANITARIE

- Interessano una parte rilevante della popolazione, con esordio dall'età neonatale a quella più avanzata, nella quale la principale causa di morte è rappresentata dalle patologie cardiovascolari
- La gestione del paziente (Diagnosi, Terapia e Prevenzione e follow up) richiede specifiche competenze professionali (**cliniche e di laboratorio**) e la disponibilità di indagini diagnostiche (strumentali e di laboratorio)

# IL CONTESTO SANITARIO ITALIANO OGGI (I)

- L'ambito sanitario relativo alla prevenzione, diagnosi, terapia e gestione delle Malattie Emorragiche e Tromboemboliche NON E' (ancora) oggi in Italia un'attività strutturata a livello istituzionale.
- Esistono CENTRI EMOSTASI E TROMBOSI (CET) in alcune realtà ospedaliere italiane, disomogenei sul territorio e sviluppati attraverso l'organizzazione del lavoro di singoli esperti in malattie emorragiche e/o tromboemboliche, in divisioni mediche o di laboratorio in ambito prevalentemente ospedaliero.

# I PROCESSI DI ACCREDITAMENTO PROFESSIONALE DEI CENTRI



**VISTO** l'Accordo tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulla definizione dei percorsi regionali o interregionali di assistenza per le persone affette da Malattie Emorragiche Congenite (MEC) (Rep. atti n. 66/CSR);



Regione Lombardia

DECRETO N° 437

Del 27/01/2014

Identificativo Atto n. 73

DIREZIONE GENERALE SALUTE

## **LINEE D'INDIRIZZO PER LA TERAPIA DELL'EMOFILIA E DELLE COAGULOPATIE CONGENITE**

**a cura del GRUPPO DI ESPERTI SULL'IMPIEGO DEI FARMACI  
NELL'EMOFILIA IN REGIONE LOMBARDIA**

*A. Andreassi, M. Bersani, A. Buzzi, I. Fortino, G. Gamba, V. Ladisa, PM. Mannucci, L. Merlino, L. D. Notarangelo, D. Rossi, I. Ruggeri, M. Salmoiraghi, E. Santagostino.*



*Presidenza  
del Consiglio dei Ministri*

CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI  
TRA LO STATO, LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME  
DI TRENTO E BOLZANO

## SI CONVIENE

### Considerato che:

- Il trattamento anticoagulante costituisce un trattamento di grande e crescente importanza per la cura e la prevenzione delle malattie tromboemboliche e delle patologie vascolari, che la diagnosi strumentale e di laboratorio degli eventi clinici associati alla patologia trombotica, unitamente alla sorveglianza clinica e di laboratorio della terapia antitrombotica, risultano di fondamentale importanza per la gestione di tali pazienti e che la somministrazione di farmaci anticoagulanti potrebbe comportare il rischio di eventi avversi correlati ad una inadeguata gestione della terapia;



le Regioni e le Province autonome si impegnano a :

- Promuovere ed adottare percorsi diagnostico-assistenziali
- Privilegiare la costituzione o il consolidamento di reti diagnostico-terapeutiche regionali e/o interregionali, che permettano l'integrazione dei Centri con i MMG, specialisti di settore e le strutture territoriali
- **Adottare procedure di accreditamento delle strutture che erogano terapie anticoagulanti**
- Attribuire ai Centri sia funzioni di sorveglianza epidemiologica, che di riferimento per i pazienti
- Promuovere la partecipazione dei Centri al monitoraggio della fase di introduzione dei nuovi farmaci anticoagulanti e alla relativa farmacovigilanza

**LA RILEVANZA DELLA GESTIONE  
CLINICA STRUTTURATA  
ALL'INTERNO DI UN CENTRO  
SPECIALISTICO**

# CENTRI EMOSTASI E TROMBOSI: ANALISI ECONOMICA

	AO con esperto	AO senza esperto	p
Complicanze	27/6719	60/7515	
	0.40%	0.80%	
trombotiche	6	8	0.74
	0.09%	0.11%	
emorragiche	21	52	0.0016
	0.31%	0.69%	

	AO con esperto	AO senza esperto
<b>Complicanze emorragiche</b>	<b>21</b>	<b>52</b>
Incremento rimborso DRG (casi)	<b>6/21 (29%)</b>	<b>32/52 (62%)</b>
Incremento rimborso DRG (range)	<b>€ 1.368- 13.049</b>	<b>€ 1.002-33.385</b>
Incremento rimborso DRG (media)	<b>€ 1.936</b>	<b>€ 5.202</b>
Incremento rimborso totale	<b>+ € 40.655 (28.7%)</b>	<b>+ € 166.481 (38.5%)</b>
<b>Differenza</b>	<b>€ 125.826</b>	

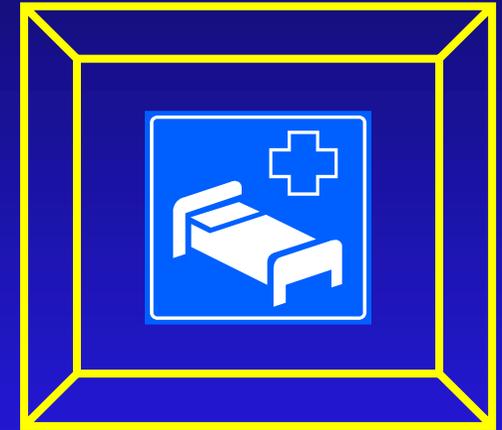
# IL CONTESTO SANITARIO ITALIANO OGGI (II)

- Relativamente al LABORATORIO si osserva il progressivo accentramento delle attività a "servizio di aree sanitarie sempre piu' ampie".

# EVOLUZIONE DELLA MEDICINA DI LABORATORIO?



Laboratori "industriali"



Laboratori ospedalieri e  
laboratori specialistici  
intradivisionali

# RELATIONSHIP BETWEEN CLINIC AND LABORATORY



**LABORATORY**



**CLINIC**



- Organization based on:
  - certification system
  - accreditation programs
- Perform tests
- Refer to specific laboratory literature and guidelines (methodology, technical)

- Request tests
- Refers to specific clinical literature and guidelines

# PARTICOLARITA' DELLA DIAGNOSTICA DELLA COAGULAZIONE

- Definizione dei range di normalità reagente/strumento calcolati per la popolazione e l'età
- Molti test di coagulazione sono di tipo funzionale e di conseguenza necessitano di un particolare controllo pre-analitico e analitico
- Diversa sensibilità dei reagenti in relazione al tipo di difetto da ricercare (es. LAC, fattori, eparina)
- Necessità di interpretare il risultato di laboratorio per procedere ad approfondimenti diagnostici mirati (es. dalla miscela alla ricerca dei fattori)

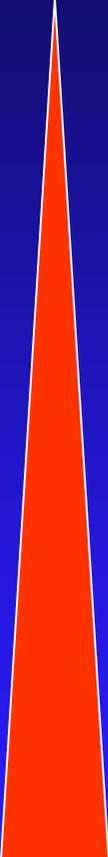
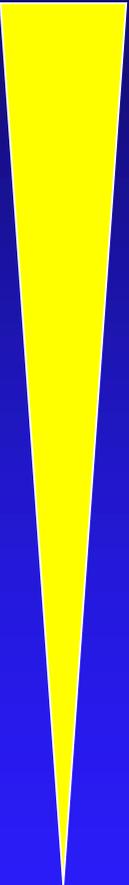
# QUALITA' DEI RISULTATI (E DELLA CONSEGUENTE GESTIONE DEL PAZIENTE) DIPENDE DA:

- Formazione e training del personale (clinico e di laboratorio)
- Qualità dei campioni che giungono in laboratorio
- Qualità dei controlli, reagenti, strumenti
- Validazione dei risultati
- Refertazione
- Interpretazione dei risultati nel contesto clinico

...E LA REALTA'?

# aPTT: REASONS FOR REQUEST

Kitchens CS. JT&H 2005

- 
- 
- Screening for congenital/acquired haemostatic diseases
  - Monitoring haemophilia therapy
  - Monitoring OAT
  - LA
  - DIC
  - Liver function
  - Pre-surgical screening
  - Routine test at hospital admittance
  - Haemorrhagic risk evaluation

■ Frequency

■ Appropriateness

# I° CASO

Screening trombofilico in paziente in terapia con warfarin

- PC=47%, PS=58%
- Dosaggio del FII= 22% (confuso con la richiesta di mutazione G20210A della protrombina)

Screening effettuato nel momento sbagliato + richiesta del test errata + risposta acritica del laboratorio + diagnosi sbagliata

I° ESEMPIO DI INAPPROPRIATEZZA PRESCRITTIVA

## II° CASO

- Donna giovane in terapia estroprogestinica viene sottoposta a screening trombofilico (AT, PC, PS, LAC, HCY, Mutazione FV Leiden, Aplotipo HR2, Mutazione G20210A della protrombina, HCY, MTHFR)
- AT 85%, PC=75%, PS 54%, FV=80%, FII92%, HCY 12umol/L, MTHFR=mutazione eterozigote, Aplotipo HR2=mut eter

DIAGNOSI ERRATA DI TROMBOFILIA CONGENITA

INAPPROPRIATEZZA PRESCRITTIVA /DIAGNOSTICA

# III° CASO

- Uomo di 48 anni, ricoverato per intervento ernia inguinale senza precedenti patologici di rilievo, viene sottoposto a screening pre-operatorio che mostra allungamento aPTT
- L'intervento chirurgico viene sospeso. Segue approfondimento diagnostico presso il laboratorio decentrato rispetto alla sede ospedaliera di ricovero
- L'esito degli esami mostra un livello di FVIII%=30 e viene posta diagnosi di Emofilia A lieve

*Successivi approfondimenti diagnostici hanno escluso la diagnosi di EMOFILIA A e hanno evidenziato la presenza di anticorpi antifosfolipidi*

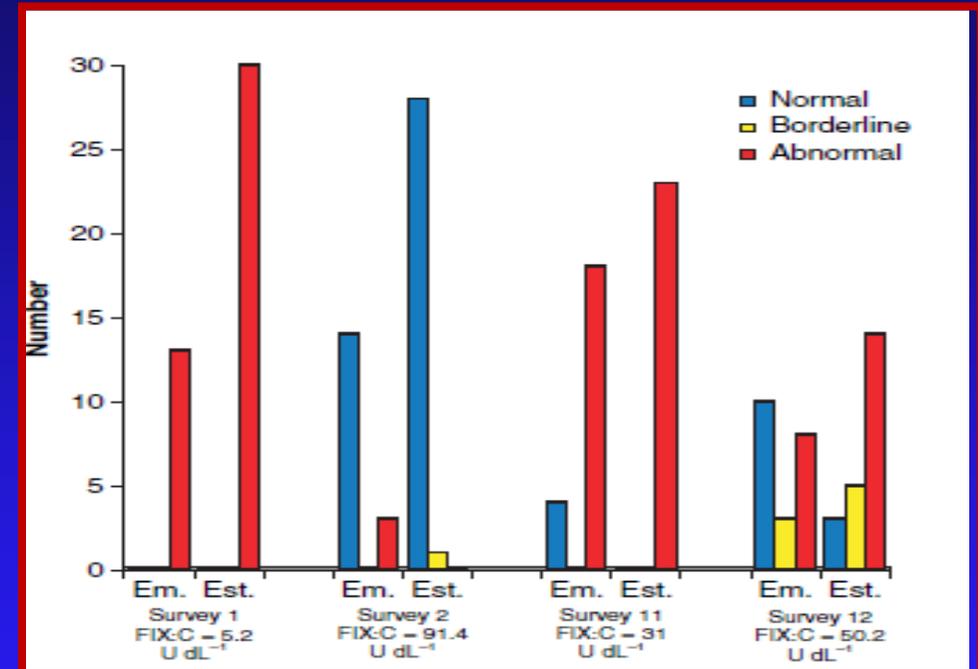
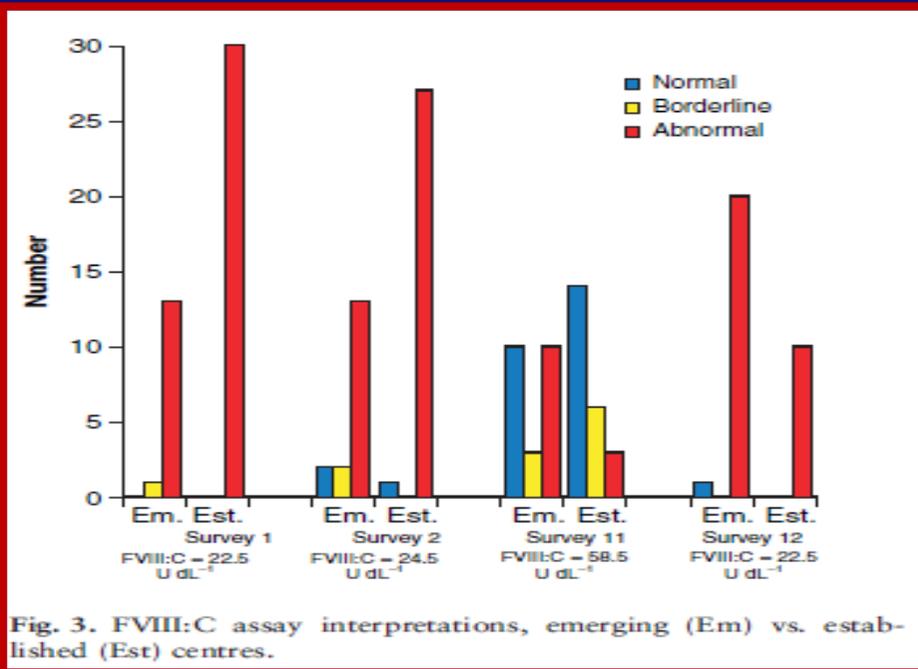
## CONSEGUENZE CLINICHE/ORGANIZZATIVE E GESTIONALI

Problemi dell'attività operatoria ordinaria, ritardo dell'intervento chirurgico, scelta di test non appropriati, aumento globale dei costi

## IV CASO

- Uomo di 75 anni, ricoverato per intervento artroprotesi anca , con precedenti sanguinamenti post-chirurgici, viene sottoposto a screening pre-operatorio che mostra allungamento aPTT (aPTT R= 2.1 ; non eseguita miscela, risultato non commentato)
- Nessun valore è stato dato nè all'anamnesi che al risultato di laboratorio
- Il paziente viene sottoposto ad intervento chirurgico con importante sanguinamento post-operatorio e vasto ematoma in sede chirurgica, che ha richiesto trasfusione di 16U di GRC
- Il paziente è stato trasferito presso il nostro ospedale, dopo 20 giorni dall'intervento, per persistente e severa anemizzazione.
- Il PTT si confermava allungato, mostrava correzione alla miscela con plasma normale . Si evidenziava deficit di FVIII (=21%) in assenza di inibitori

# Laboratory performance in the World Federation of Hemophilia EQA programme, 2003–2008



Il confronto dei risultati tra Centri Emofilia, Centri Emofilia "emergenti" e Laboratori non specialistici evidenzia una differenza importante nell'interpretazione del dato analitico (FVIII e FIX)

# Laboratory performance in the World Federation of Hemophilia EQA programme, 2003–2008

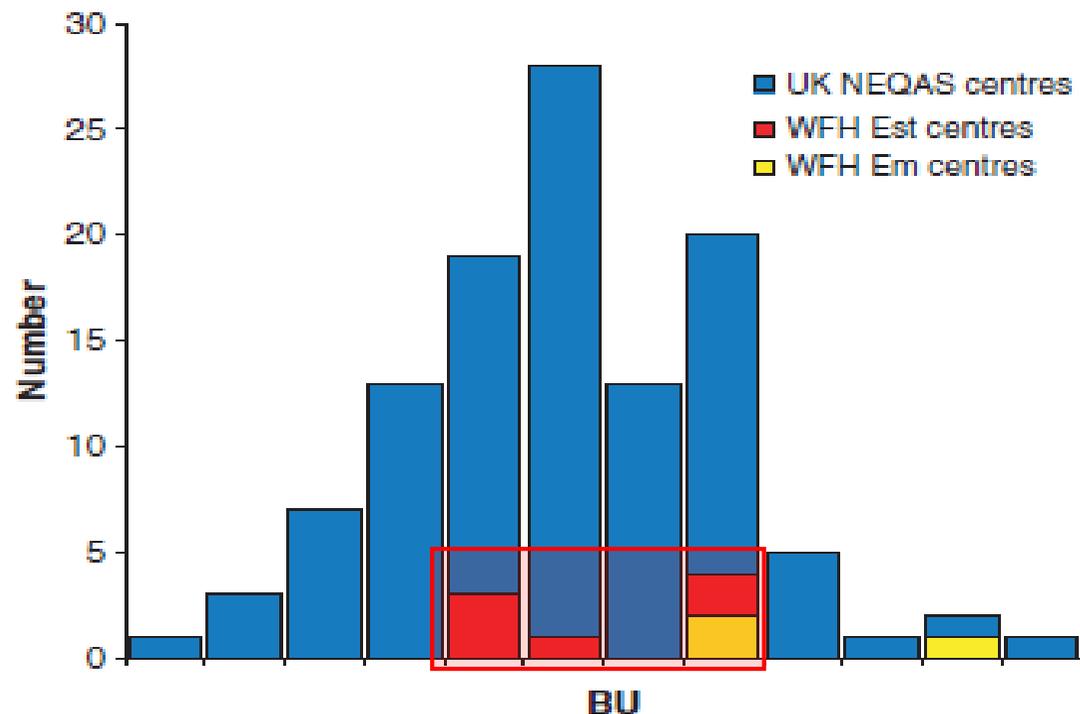


Fig. 5. Distribution of FVIII inhibitor assay results, sample WFH INH2007.

Differenza significativa della misura degli inibitori del FVIII tra laboratori specialistici e non specialistici

# I RAPPORTI TRA CLINICA E LABORATORIO (I)

CLINICO	LABORATORIO
Spesso non raccoglie adeguatamente l'anamnesi	Il laboratorio conosce solo la provenienza del campione di sangue e la modalita' di presentazione pz (urgenza/routine- int/ext)
Non da' informazioni al laboratorio	Non conosce (richiede) il quesito diagnostico
Non ha adeguate conoscenze dei test e delle differenze tra test per emorragia e per trombosi	Non sempre il personale addetto ha una formazione idonea
Richiede singoli esami (generalmente quelli che sa), invece che porre un quesito diagnostico	Riceve richieste di test , singoli o multipli in modo a-critico, accettati esclusivamente in base all'idoneita' del campione di sangue e alla "correttezza" delle procedure burocratico-amministrative

# I RAPPORTI TRA CLINICA E LABORATORIO (II)

CLINICO	LABORATORIO
A volte non "guarda" le risposte e/o non "vede" o "trascura" i risultati	In modo "automatico" segnala il dato fuori range (che non significa patologico) Solo a volte commenta il referto.
Non pone attenzione (o non conosce le variabili pre-analitiche)	Non sempre è conoscenza di variabili pre-analitiche specifiche di quel campione di sangue
A volte richiede esami non appropriati, spesso esami multipli, ripetuti nel tempo di cui non sa bene cosa fare Ha comunque un atteggiamento fideistico nei confronti del risultato di laboratorio	Il laboratorio contribuisce a peggiorare le cose fornendo una lista di esami e eseguendo i test richiesti (anche se sbagliati) ottemperando solo ad indicazioni burocratico/amministrative

# TEST DI LABORATORIO: IMPATTO SULLA SICUREZZA DEI PAZIENTI

- 37.5/100,000 pazienti sono esposti a rischio a causa di errori di laboratorio (Ross JW et al, 1989)
- 12.5% degli errori di laboratorio determina conseguenza sulla salute dei pazienti (Bonini A et al, 2002)

# LA MAGGIOR PARTE DEGLI ERRORI DI LABORATORIO AVVIENE AVVIENE IN FASE PRE/POST ANALITICA

Perceived need for test

Test request

Patient preparation



Pre-Analytical phase: 32-75%

Specimen acquisition

Specimen processing

Specimen analysis



Analytical Phase: 4-32%

Report generation

Report retrieval



Post Analytical Phase: 9-55%

Report interpretation

CDQ e VEQ sono insufficienti a garantire l'affidabilità del risultato.

# COSA DOVREBBE FARE IL LABORATORIO PER SUPPORTARE IL CLINICO

- Richiedere il quesito diagnostico, elemento fondamentale per definire il percorso di approfondimento corretto
- Non restituire il solo dato analitico, ma dare indicazioni a supporto del risultato
- Condivisione e discussione dei casi con i clinici

# SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE IN BIOCHIMICA CLINICA E PATOLOGIA CLINICA

- Sono ammessi anche studenti privi della laurea in Medicina e Chirurgia (ad es. i biologi)
- La formazione teorica e il tirocinio pratico prevedono la diagnostica dell'emostasi all'interno dell'iter formativo. Tuttavia, i crediti formativi complessivi non permettono che lo specializzando raggiunga il livello di competenza ed autonomia richiesto
- Per cui è utile: a) approfondire tale formazione anche attraverso esperienze interattive tra laboratorio e corsia; b) che le Società Scientifiche si facciano promotrici di un contributo specifico alla formazione continua.

# **PECULIARITA' E COMPETENZE DELL'ESPERTO IN EMOSTASI E TROMBOSI**

**IDENTIFICAZIONE E RUOLO DELL'ESPERTO IN  
EMOSTASI E TROMBOSI  
NEL SISTEMA SANITARIO NAZIONALE ITALIANO**

**DOCUMENTO INTERSOCIETARIO A CURA DI:  
SISSET, AICE, FADOI, FCSA, SIMI, SIBioC, SIE, SIMeL, SIMTI  
Con l'endorsement della SIAARTI e ANMCO**

# FORMAZIONE=CONOSCENZA

CONOSCENZA = FORMAZIONE

(MEDICI, INFERMIERI, BIOLOGI, TECNICI)

- 1) Malattie Emorragiche e Tromboemboliche
- 2) Metodologie e tecniche (evitando condizionamenti commerciali)
- 3) Collaborazione laboratorio/clinica
- 4) Condivisione delle linee guida diagnostico-terapeutiche
- 5) Counselling

**IDENTIFICAZIONE E RUOLO DELL'ESPERTO IN EMOSTASI E TROMBOSI NEL SISTEMA SANITARIO NAZIONALE ITALIANO**  
**DOCUMENTO INTERSOCIETARIO A CURA DI**  
**SISSET, AICE, FADOI, FCSEA, SIMI, SIBioC, SIE, SIMeL, SIMTI**  
**Con l'endorsement della SIAARTI**

**(Ottobre 2012)**

# LIVELLI DI COMPETENZA CLINICA

LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3
<p>Identificare le categorie nosologiche corrispondenti alla malattia del paziente.</p> <p>Comprendere l'importanza di aspetti specifici e la necessità di <b>interventi diagnostici</b> e terapeutici.</p>	<p>Conoscere, in termini generali, la patogenesi, l'epidemiologia e le caratteristiche cliniche delle principali condizioni.</p> <p><b>Identificare i sintomi e i test utili alla definizione della diagnosi. Interpretare i risultati dei test di laboratorio.</b></p> <p><b>Definire la prognosi.</b></p> <p>Conoscere le indicazioni definite dai protocolli comuni, identificare i relativi percorsi terapeutici e iniziare i trattamenti appropriati.</p> <p><b>Monitorare l'efficacia e gli effetti collaterali della terapia sostitutiva con plasma, emocomponenti, fattori della coagulazione e controllo delle terapie antitrombotiche e/o antiaggreganti.</b></p> <p>Identificare i sintomi potenzialmente fatali che si manifestano all'esordio o nel decorso della malattia, soprattutto in riferimento a malattie rare, e individuare i casi che richiedono la competenza di altri specialisti.</p>	<p>Conoscere in dettaglio la patogenesi, l'epidemiologia e le caratteristiche cliniche delle specifiche condizioni.</p> <p><b>Riconoscere i sintomi e prescrivere i test necessari ad una corretta diagnosi. Interpretare correttamente i risultati dei test di laboratorio.</b></p> <p>Avere competenza nella comune pratica clinica e gestione del paziente e capacità di deciderne autonomamente il management e il monitoraggio degli effetti collaterali.</p> <p><b>Avere competenza nel management del trattamento scelto e nella gestione del paziente nel corso della terapia.</b></p> <p><b>Avere competenza nella gestione diagnostica e terapeutica delle complicanze rare o inattese dei trattamenti.</b></p> <p>Avere competenza nella gestione delle urgenze emostatiche e trombotiche in consulenza.</p>

# LIVELLI DI COMPETENZA DI LABORATORIO

Tabella 2. Livello di competenza per la diagnostica di laboratorio

LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3
Conoscenza generale dei test di laboratorio più idonei, disponibili per diagnosi e monitoraggio.	Conoscere le indicazioni dei principali test di laboratorio. Conoscerne i principi, la sensibilità e la specificità, i limiti e i costi.	<p>Capacità di interpretare i risultati di specifici test di laboratorio e di integrarli con le informazioni cliniche.</p> <p>Applicare le informazioni alla diagnosi o al trattamento del singolo paziente.</p> <p>Capacità di eseguire test specifici o di sovrintenderne l'esecuzione, in relazione al proprio ruolo professionale.</p> <p>Capacità di prender parte a consulenze multidisciplinari pre- e post-test con i pazienti e le famiglie che hanno alterazioni ereditarie dell'emostasi.</p>

# QUALI TEST DI LABORATORIO

Coagulazione	<p>APTT, PT, fibrinogeno, D-dimero, tempo di trombina, tempo di reptilase, dosaggio dei singoli fattori della coagulazione, dosaggio del fattore von Willebrand, screening e dosaggio degli anticorpi antifosfolipidi, dosaggio degli inibitori naturali della coagulazione (antitrombina, proteina C, proteina S), della resistenza alla proteina C attivata, dell'omocisteina.</p> <p>Test in biologia molecolare per fattore V Leiden e protrombina G20210A. Test di identificazione e dosaggio degli inibitori acquisiti dei fattori della coagulazione.</p> <p>Diagnostica molecolare (anche a livello prenatale) di malattie ereditarie dell'emostasi. Indagini molecolari per la predizione di risposta ai farmaci.</p> <p>Test per il monitoraggio dei nuovi anticoagulanti orali.</p>
Fibrinolisi	<p>Tempo di lisi del coagulo, dosaggio del plasminogeno e dei principali fattori del sistema fibrinolitico.</p>
Piastrine	<p>Esame dello striscio del sangue periferico, aggregometria, studio della funzionalità piastrinica primaria, citofluorometria.</p>
Altri	<p>Point of care testing (POCT), ricerca di anticorpi anti-PF4/eparina.</p> <p>Numerosi altri test rientrano nell'ambito di ricerca o sono di utilità tuttora incerta (es. tromboelastografia, tempo di emorragia e test surrogati del medesimo).</p>
<p>Nota: dove disponibili i dosaggi devono essere effettuabili sia con test funzionali che immunologici.</p>	



**SISSET  
TRAINING  
CENTER**

HOME

# **MALATTIE EMORRAGICHE E TROMBOTICHE**

**FORMAZIONE  
PRATICA  
SISSET TRAINING  
CENTER**

La nuova iniziativa della SISSET,  
patrocinata da FCSA e AICE,  
rivolta alla formazione  
specialistica nell'ambito  
dell'emostasi e della trombosi.

# UN CONSIDERAZIONE AGGIUNTIVA

- Sensibilizzare le istituzioni al riconoscimento dei Centri Emostasi e Trombosi in ogni area sanitaria
- Necessario e urgente condividere l'organizzare di una **formazione "teorico e PRATICA"** dei giovani, attraverso collaborazioni inter-societarie (ad es: SISET, FCSA, AICE, SIPMEL, SIBIOC, SIMTI...), creando una rete di Centri Emostasi e Trombosi dove possano acquisire esperienze

# PERCHE' E' NECESSARIA L'INTEGRAZIONE TRA CLINICA E LABORATORIO? (I)

- La diagnostica di laboratorio nell'ambito delle malattie emorragiche e trombotiche rappresenta un settore particolare, nel quale il dato analitico scollegato da una interpretazione clinica rimane vuoto di significato nella migliore delle ipotesi e fuorviante nella peggiore.
- Raramente questa interpretazione può essere affidata al medico che richiede l'esame, il quale in realtà molto spesso deve ricorrere alla consulenza specialistica per poter "fruire" del dato.

# LE ESIGENZE SANITARIE DEI PAZIENTI (II)

- **Prevenzione**
- **Diagnosi**
- **Terapia** : fase acuta intra-ospedaliera e la fase cronica ambulatoriale
- **Gestione** dei trattamenti nelle diverse condizioni cliniche
- **Gestione** dei pazienti da sottoporre a chirurgia e manovre invasive
- **Gestione** delle complicanze emorragiche e tromboemboliche

In tutti i processi il laboratorio di coagulazione è indispensabile

# ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITA'

- La questione cruciale non e' "come produrre risultati al minor costo", ma "come puo' il laboratorio contribuire al meglio alla diagnosi e al trattamento del paziente..."...
- ... Dimostrare che i costi degli errori associati alla scarsa qualita' dei sistemi sono piu' elevati rispetto agli investimenti originali.....
- ....La collaborazione tra clinica e laboratorio e' fondamentale....

# LABORATORIO DI COAGULAZIONE E CENTRI EMOSTASI E TROMBOSI



**LABORATORY**



**CLINIC**

**LABORATORY**



**CLINIC**

Centri Emostasi e Trombosi





# LE COAGULOPATIE CONGENITE

Patologia	Prevalenza	Fattore carente	Classificazione	Ereditarietà	Diagnosi
<b>Emofilia A</b>	1:5000 neonati maschi	FVIII	Grave Moderata Lieve	Recessiva legata all'X	aPTT ↑ FVIII:C ↓
<b>Emofilia B</b>	1:30.000 neonati maschi	FIX	Grave Moderata Lieve	Recessiva legata all'X	aPTT ↑ FIX:C ↓
<b>Emofilia C</b>	1:100.000	FXI	Grave Moderata Lieve	Autosomica recessiva	aPTT ↑ FXI:C ↓
<b>M. von Willebrand</b>	5-10:1000	vWF	Tipo I Tipo II Tipo III	Autosomica dominante Autosomica dominante Autosomica recessiva	TE ↑, aPTT N/↑, FVIII:C N/↓, Vwf:Ag N/↓, Vwf:RCo ↓

# MALATTIE DA TROMBOSI

- Infarto del miocardio
  - Ictus cerebri
  - Trombosi arteriose
  - Trombosi venosa profonda
  - Embolia Polmonare
- 
- Rappresentano oggi la principale causa di morte nel mondo occidentale.
  - Si stimano circa 1.000.000 di morti all'anno, di cui 160.000 individui di eta' compresa tra i 35 e i 64 anni, cioe' un morto ogni 30 secondi (CDC)

# LE DIMENSIONI DEL PROBLEMA SANITARIO (I)

TROMBOSI VENOSA PROFONDA: 1.49 /1000 anno

EMBOLIA POLMONARE: 1/1000 anno

- Embolia polmonare è la terza malattia cardiovascolare più frequente dopo IMA e stroke, con un tasso di mortalità superiore a IMA.
- TEV e' causa del 12% dei decessi ( Francia, Italia, Spagna, Germania, Svezia, UK)
- Il 93% dei casi di morte per embolia polmonare fatale, si associa a mancata diagnosi, mancato trattamento/profilassi.

# LE DIMENSIONI DEL PROBLEMA SANITARIO (II)

- In Italia si stimano 1.000.000 di persone in trattamento anticoagulante cronico (1,6% della popolazione generale). Ben superiore il numero di soggetti in terapia antiaggregante.
- L'incidenza di complicanze emorragiche maggiori in terapia anticoagulante varia da 1.25 a 3.5 per 100 anni-paziente = 17.000-35.000 eventi/anno
- Le complicanze tromboemboliche in corso di terapia anticoagulante cronica sono circa 3.5 per 100 anni-paziente = 35.000 eventi/anno.

# LE DIMENSIONI DEL PROBLEMA SANITARIO (III)

- Chirurgia/manovre invasive sono 4 volte piu' frequenti negli anziani che nella popolazione piu' giovane.
- Si stima che il numero di interventi crescerà del 25% entro il 2020 e che nello stesso periodo la popolazione anziana sarà cresciuta del 50%.



**CONDIZIONE CLINICA  
FREQUENTE**

# Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Events in Older Americans

**Table 4.** National Estimates of Medications Commonly Implicated in Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Events in Older U.S. Adults, 2007–2009.\*

Medication	Annual National Estimate of Hospitalizations (N=99,628)		Proportion of Emergency Department Visits Resulting in Hospitalization
	no.	% (95% CI)	%
Most commonly implicated medications†			
Warfarin	33,171	33.3 (28.0–38.5)	46.2
Insulins	13,854	13.9 (9.8–18.0)	40.6
Oral antiplatelet agents	13,263‡	13.3 (7.5–19.1)	41.5
Oral hypoglycemic agents	10,656	10.7 (8.1–13.3)	51.8
Opioid analgesics	4,778	4.8 (3.5–6.1)	32.4
Antibiotics	4,205	4.2 (2.9–5.5)	18.3
Digoxin	3,465	3.5 (1.9–5.0)	80.5
Antineoplastic agents	3,329‡	3.3 (0.9–5.8)‡	51.5
Antiadrenergic agents	2,899	2.9 (2.1–3.7)	35.7
Renin–angiotensin inhibitors	2,870	2.9 (1.7–4.1)	32.6
Sedative or hypnotic agents	2,469	2.5 (1.6–3.3)	35.2
Anticonvulsants	1,653	1.7 (0.9–2.4)	40.0
Diuretics	1,071‡	1.1 (0.4–1.8)‡	42.4

# CENTRI EMOSTASI E TROMBOSI

- I Centri Emostasi e Trombosi sono strutture sanitarie specialistiche ospedaliere che gestiscono a vari livelli di integrazione con il territorio, pazienti affetti da Malattie tromboemboliche, pazienti affetti da Malattie emorragiche e pazienti in terapia antitrombotica.
- I CET operano in modo multidisciplinare con lo scopo di ridurre l'incidenza e l'impatto sociale e economico delle malattie emorragiche e tromboemboliche nella popolazione generale e nella popolazione ospedalizzata.

# AMBITI CLINICI CHE NECESSITANO DELLA DISPONIBILITA' DI UNA DIAGNOSTICA DI COAGULAZIONE

1. Coagulopatia congenita/acquisita
2. Disordini piastrinici congeniti/acquisiti e le angiopatie
3. Malattie trombotiche congenite/acquisite
4. Screening pre-operatori
5. Gestione delle terapie sostitutive
6. Monitoraggi/Controlli farmacologici
7. ...