

1. Sistema de hemostasia

- La hemostasia es el proceso encaminado a mantener la integridad del árbol vascular evitando y corrigiendo las hemorragias.

2. Hemostasia primaria

- Formación del tapón de plaquetas (MIR). Intervienen los vasos y las plaquetas.

2.1. Vasos

Vasoconstricción por estímulo del sistema nervioso simpático al principio y luego por sustancias liberadas por las plaquetas (adrenalina, 5HT, TxA2).

A. SECRECIONES DEL ENDOTELIO

a) Factor Von Willebrand (FvW) (MIR)

También se sintetiza en los megacariocitos. Función doble:

- Adhesión plaquetaria.
- Transportador del F-VIII con efecto protector.

b) PG I₂ (MIR)

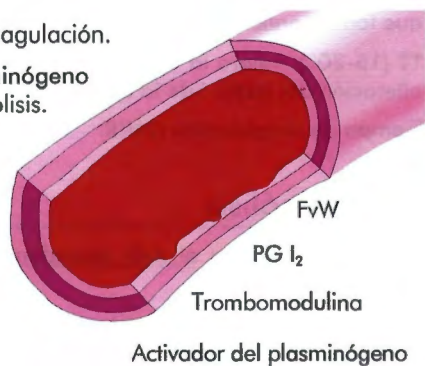
Antiagregante plaquetario (el más potente conocido) y vasodilatador.

c) Trombomodulina

Interviene en Anticoagulación.

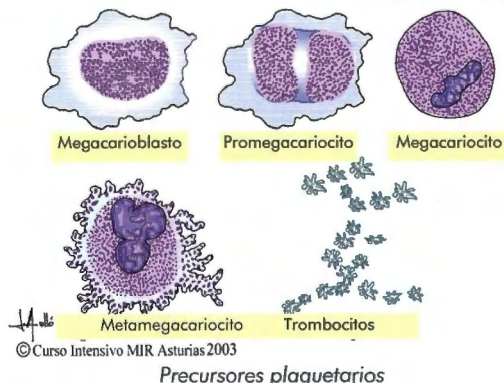
d) Activador del Plasminógeno

Interviene en fibrinolisis.



2.2 Plaquetas

- Su vida media es de 12 días (MIR).
- Son los elementos formes sanguíneos de menor tamaño
- Originadas por fragmentación del citoplasma de sus precursores medulares (megacariocitos).



- Una vez desprendidas de los megacariocitos, las plaquetas salen a la sangre sin almacenamiento previo, acantonándose en el bazo en 1/3 parte.

A. FUNCIONES

a) Adhesión

- Intervienen: plaquetas con **glicoproteína Ib-IX** (principal receptor del factor Von Willebrand), factor Von Willebrand y colágeno subendotelial.
- También interviene la glicoproteína IIb-IIIa.

b) Activación y liberación de sustancias

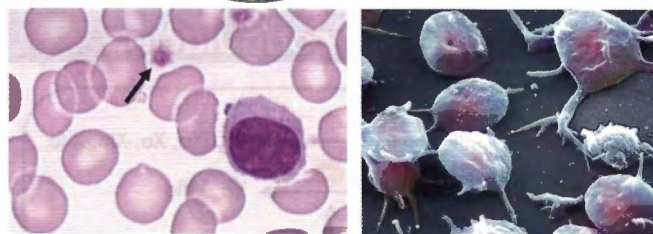
- Serotonina**: vasoconstricción.
- Tromboxano A2**: vasoconstricción y agregación
- ADP**: agregación
- FP-3 (Fosfolípidos)**: activa a la protrombina.

Otros:

- *FCDP (Factor de crecimiento derivado de plaquetas): estimula el crecimiento de fibroblastos y de músculo liso de la pared endotelial (MIR).
- *FP-4 (efecto antiheparina).
- *Tromboglobulina.
- *Trombospondina.
- *Tromboastenina: Retrae el coágulo.

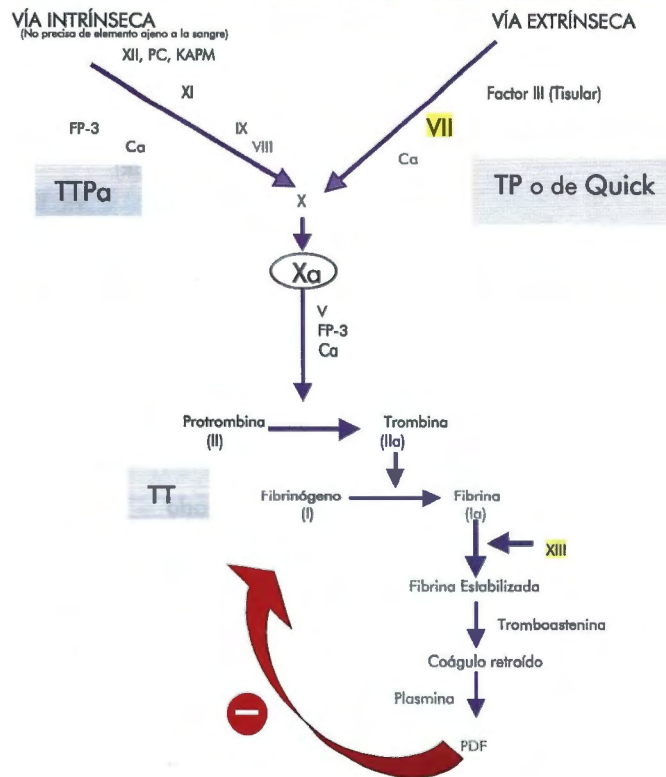
c) Agregación

Plaquetas con **Gp IIb-IIIa** + Fibrinógeno. Interviene el Ca.



Plaquetas

3. Hemostasia secundaria o Sistema de coagulación



- ✓ TTPa: tiempo de tromboplastina parcial activada o cefalina caolín
- ✓ TP: tiempo de protrombina
- ✓ TT: tiempo de trombina

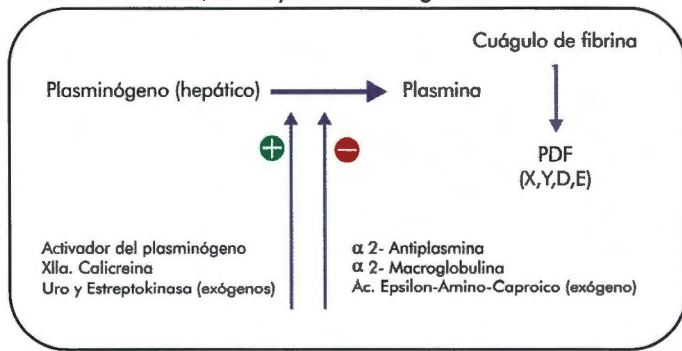
- ◆ Con excepción del calcio, los demás factores de la coagulación son proteínas.
- ◆ Los factores II, VII, IX y X requieren calcio y Vitamina K para su actividad biológica (MIR).

MIR 93 (3358): Señale de entre los siguientes pasos de la coagulación, aquel donde NO participe el calcio:

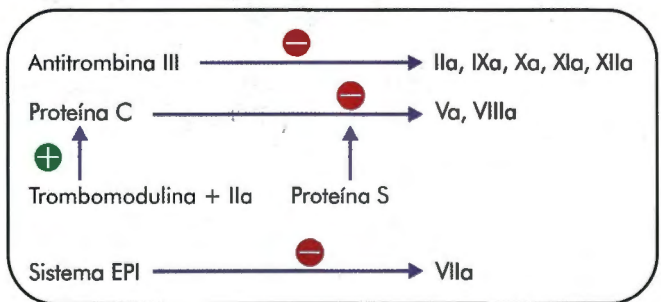
- Factor XI a factor XI activado
- Factor X a factor X activado
- Factor IX a factor IX activado
- Activación de la protrombina
- Paso de protrombina a trombina

4. Sistema de fibrinólisis

- Se activa al mismo tiempo que se forma el coágulo de fibrina.
- Se limita a éste, no hay lisis del coágulo circulante



5. Sistema de anticoagulación



6. Factores de coagulación

- La mayor parte de ellos son proteasas serínicas.

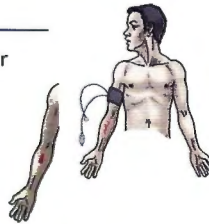
	Producción (MIR)	Vit. K depend
FACTOR I - FIBRINOGENO	Hígado	
FACTOR II - PROTROMBINA	Hígado	SI
FACTOR III - FACTOR TISULAR (Tromboplastina)	Céls. subendotel.	
FACTOR IV - CALCIO	Plasma	
FACTOR V - PROACELERINA (Factor lábil)	Hígado	
FACTOR VII - PROCONVERTINA	Hígado	SI
FACTOR VIII - ANTIHEMOFILICO A	Hígado	
FACTOR IX - CHRISTMAS ANTIHEMOFILICO B	Hígado	SI
FACTOR X - STUART-POWER	Hígado	SI
FACTOR XI - ANTECEDENTE TROMBOPLASTINICO DEL PLASMA (ANTIHEMOFILICO C. ROSENTHAL)	Hígado	
FACTOR XII - HAGEMAN	Hígado	
FACTOR XIII - ESTABILIZADOR DE FIBRINA	Hígado	
PRECALICREINA (FLETCHER)		Prot. C
KININOGENO DE ALTO PM (FITZGERALD)		Prot. S

- El factor XIII es el único factor de la coagulación que no es una serin-proteasa.

7. Valoración de la hemostasia

7.1. Primaria

- Prueba de Rumpell-Leede o de fragilidad capilar
- Tiempo de Sangría o hemorragia:
 - ~ Prueba de Ivy (antebrazo) (MIR)
 - ~ Prueba de Duke (lóbulo de la oreja)
- Recuento plaquetario: $150-450 \times 10^3/\text{ml}$
- Adhesividad plaquetaria o Ristocetina
- Agregación plaquetaria o ADP
- Retracción del coágulo



ATENCIÓN

Las pruebas más importantes para valorar la hemostasia primaria son el tiempo de hemorragia (MIR) y el recuento plaquetario

7.2. Secundaria

- TTPa o Cefalina Caolín (30-40") (2MIR): valora la vía intrínseca de la coagulación y la común. Se utiliza para el control de los pacientes heparinizados (3MIR)
- TP o de Quick (10-15") (75-100%) (4MIR): valora la vía extrínseca y la común. Se utiliza para el control de los pacientes que toman anticoagulantes orales (4MIR).
- TT (15-20"): valora la vía común (2MIR). Sólo aumenta si hay alteración del factor I de la coagulación
- Tiempo de coagulación (2MIR)

7.3. Fibrinólisis

- FIBRINÓGENO: es el más abundante en el plasma (200-400 mg/dl) (MIR).
- PDF (productos de degradación de la fibrina) (MIR)

MIR 98 FAMILIA (5660): Paciente de 50 años en tratamiento anticoagulante con dicumarínicos. ¿Cuál de las siguientes pruebas pediría para medir la actividad del anticoagulante?:

1. Fibrinógeno.
2. Tiempo de trombina.
3. Tiempo de protrombina.
4. Tiempo de tromboplastina parcial.
5. Tiempo de sangría.