

## OBJETIVOS GENERALES

- Conocer bases teóricas y uso práctico del Tratamiento Anticoagulante Oral (TAO)
- Adquirir y/o perfeccionar habilidades prácticas para el manejo diario de los pacientes con TAO en AP

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer bases teóricas uso clínico TAO (indicaciones, interacciones, efectos 2º, manejo de dosis)
- Desarrollar y entrenar habilidades prácticas manejo problemas clínicos TAO
- Establecer bases para aplicar conocimiento en quehacer diario
- Adquirir conocimientos y habilidades para entrenar a otros profesionales sanitarios respecto al TAO

## TAO

- Tratamiento Anticoagulante Oral (TAO),
- Clave en prevención y tratamiento del tromboembolismo
- Incidencia ha aumentado notablemente en los últimos años
- SAS: mejora de la calidad de la atención a los pacientes con anticoagulación oral.
- Aportar información y pautas de actuación para profesionales

## DESCENTRALIZACION CONTROL TAO (SAS)

- Inclusión del TAO en la cartera de servicios de AP
- Formación continuada: actualización y evaluación conjunta una vez al año.
- Actualizaciones periódicas



## **¿POR QUÉ CONTROLAR EL TAO EN ATENCIÓN PRIMARIA?**



## **MODELOS DE CONTROL DEL TAO EN ANDALUCIA**

- Todo en Hospital
- Extracc AP- Control Hospitalario
- Todo en AP (pacientes estables, previa coordinación): descentralización global
- Autocontrol, coagulómetro portátil

## TENDENCIA ACTUAL: MODELO MIXTO

- Seguimiento de los pacientes anticoagulados más complejos, a cargo de los servicios de hematología de los hospitales,
- Atención primaria: control clínico del tratamiento de los pacientes anticoagulados estables (aprox. 70-80%).

## CAUSAS DEL CAMBIO DE MODELO

- Aumento de indicaciones de estos tratamientos, (1% pobl. española 2003)
- Mayor capacitación y desarrollo de la atención primaria
- Aparición de los coagulómetros portátiles

## VENTAJAS DEL CONTROL DEL TAO EN ATENCION PRIMARIA

- *Mayor accesibilidad* (determinación de INR en la misma localidad, posibilidad de efectuarlo en domicilio),
- *Menor coste*
- *Atención integral* al paciente
- *Facilidad para la educación sanitaria.*

## DESCENTRALIZACION DEL TAO (SAS): requisitos previos

- Formación específica de todos los profesionales AP, previa y formación continuada
- Coordinación Servicios Hospitalarios-AP:
  - Referentes en Hospital y C Salud
  - Planificación
  - Censo único informatizado de pacientes
  - Protocolos de actuación, médico y de enfermería, y de derivación, consensuados previamente

## DESCENTRALIZACION DEL TAO (SAS): requisitos previos

- Todo Médico de Familia, y todo DUE, controlarán a sus pacientes con TAO
- Documento de control para el paciente
- Hoja de seguimiento del paciente en DIRAYA (futuro módulo TAO)
- Organización interna agenda citas centro
- Sincronizar el circuito de pacientes
- Organizar la determinación a doiciao

## DESCENTRALIZACION DEL TAO (SAS): criterios paciente

- Paciente que puede ser controlado en el centro de salud: aquel que ha alcanzado la estabilidad en la dosificación para mantenerse dentro de los valores de INR adecuados, “paciente estable” (tras 1-2 meses desde el inicio del TAO)
- Controles con una frecuencia de cuatro o seis semanas; en la hoja de medicación para el paciente hay que especificar la dosis diaria definida para mantener la Dosis Total Semanal (DTS) , en mg

## DESCENTRALIZACION DEL TAO (SAS): derivación al Hospital

- Cirugía mayor o menor
- Embarazo
- INR elevados y hemorragias
- INR > 8
- Criterios pactados entre Servicio y AP
- Control de pacientes ingresados

## DESCENTRALIZACION DEL TAO (SAS): otros requisitos

- Educación de los pacientes con TAO (folletos, consulta)
- Controles de calidad del coagulómetro
- Controles de calidad tiras reactivas
- Registro informatizado que permita evaluación, base de datos

## CONTROLES DE CALIDAD

- % INR en rango en un periodo (sobrealora los resultados alterados, por acudir más veces)
- % tiempo en que cada paciente está en rango, entre visitas (infravalora el tiempo en que está en rango)
- Estudio transversal de ficheros: % INR en rango en un momento dado; el más adecuado, realizar 1 corte al año
- **EVALUACION COMPLICACIONES:** se recomienda estudio periódico (anual) de incidencia complicaciones graves:
  - Hemorragias con transfusión-ingreso hosp
  - Embolias: ACV con secuelas

## CONTROLES DE CALIDAD: INDICADORES

- **1. Indicadores de Cobertura**
  - Porcentaje de población en TAO (por centro de atención primaria, ZBS, Distrito y Hospital):
  - Número de pacientes derivados a Atención Primaria desde el Hospital.
  - Número de pacientes nuevos en TAO por centro, Distrito y Hospital (los que inician el tratamiento a lo largo del año)
  - Descentralización de la extracción y seguimiento en primaria: Número de pacientes con extracción y seguimiento en atención primaria (pero la pauta de dosificación la realiza el hematólogo)
  - Porcentaje de centros de atención primaria con control del TAO
  - Porcentaje de pacientes anticoagulados controlados en Atención Primaria (por centro, ZBS, Distrito y médico de familia)
- **2. Indicadores de Control clínico**
- **2.1. Permanencia en Rango terapéutico (por Hospital, centro de Atención Primaria y Distrito)**
  - Porcentaje de permanencia en rango terapéutico del paciente (estándar: >70):
  - Porcentaje de pacientes en rango terapéutico (estándar >70): (sección transversal de los ficheros),
- **2.2. Complicaciones**
  - N° total de complicaciones
  - N° total de hemorragias mayores
  - N° de hemorragias menores
  - N° de episodios tromboembólicos
  - N° de episodios tromboembólicos graves

## CONTROLES DE CALIDAD

- Mientras no haya mayor disponibilidad de datos se recogerá al menos:
  - Número de centros de salud con pacientes en control de su anticoagulación (extracción, control, del tratamiento y seguimiento).
  - Número de pacientes derivados a los centros de atención primaria/año (a facilitar por cada Hospital)
  - Número de pacientes controlados en atención primaria/año y porcentaje respecto al total.
  - Número de pacientes que vuelven al hospital desde Primaria y el motivo
  - Establecimiento de protocolos interniveles documentados.
  - Identificación de responsables en uno y otro nivel

## RECUERDO FISIOLÓGICO DE LA COAGULACIÓN

## CONCEPTO DE COAGULACION SANGUINEA

La sangre cambia desde un estado **fluido** a un estado de **gel**, como consecuencia del paso de **fibrinógeno** a **fibrina**:



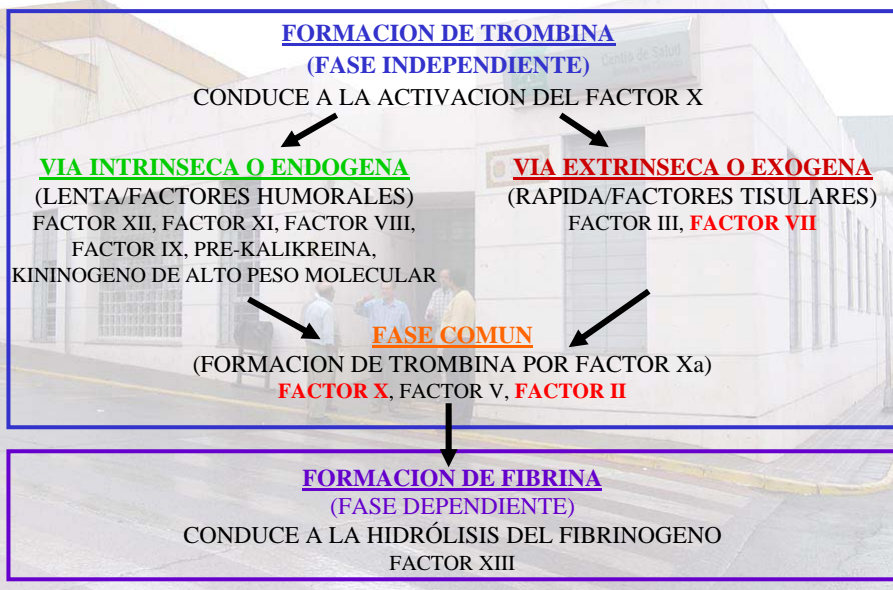
## CONCEPTO DE COAGULACION SANGUINEA

- Cascada de activación enzimática: Reacción en cadena.
- Permite amplificar el efecto de factores de la coagulación, presentes a bajísimas concentraciones en la sangre.
- Los factores de la coagulación se encuentran en forma de precursores inactivos: proenzimas o zimógenos

## FACTORES DE LA COAGULACION

- Factor I (fibrinógeno)
  - Factor II (protrombina)
  - Factor III (tromboplastina, factor tisular)
  - Factor IV (calcio)
  - Factor V (factor lábil)
  - Factor VII (factor estable)
  - Factor VIII (factor antihemofílico A)
  - Factor IX ( factor Christmas, factor antihemofílico B)
  - Factor X (factor Stuart )
  - Factor XI (factor antihemofílico C)
  - Factor XII (factor Hageman)
  - Factor XIII (factor estabilizante de la fibrina)
- Otros factores:
- Prekalikreina (factor Fletcher)
  - Kininógeno de alto peso molecular (HMWK, factor Fitzgerald)

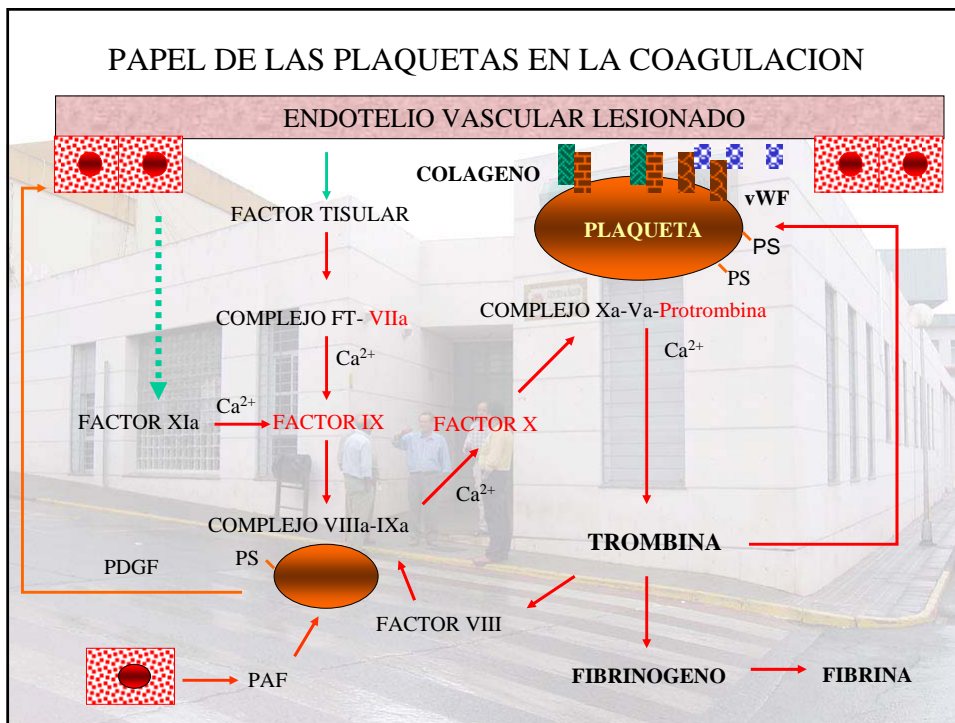
## ETAPAS DE LA COAGULACION



# ESQUEMA DE LA COAGULACION

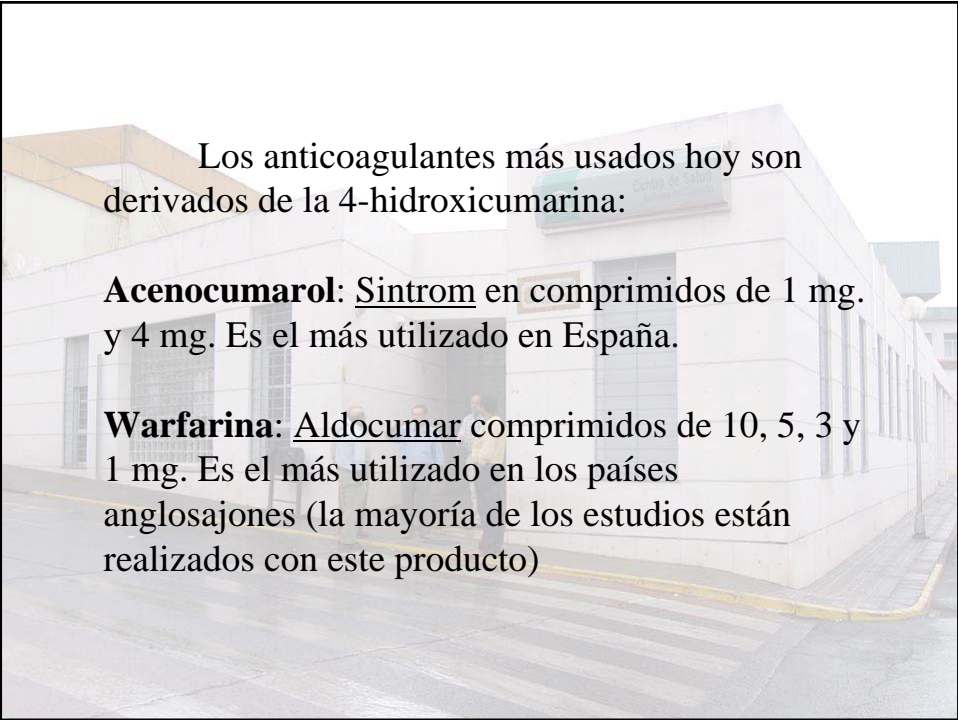


# PAPEL DE LAS PLAQUETAS EN LA COAGULACION





## RECUERDO FARMACOLÓGICO DE LOS ANTICOAGULANTES ORALES



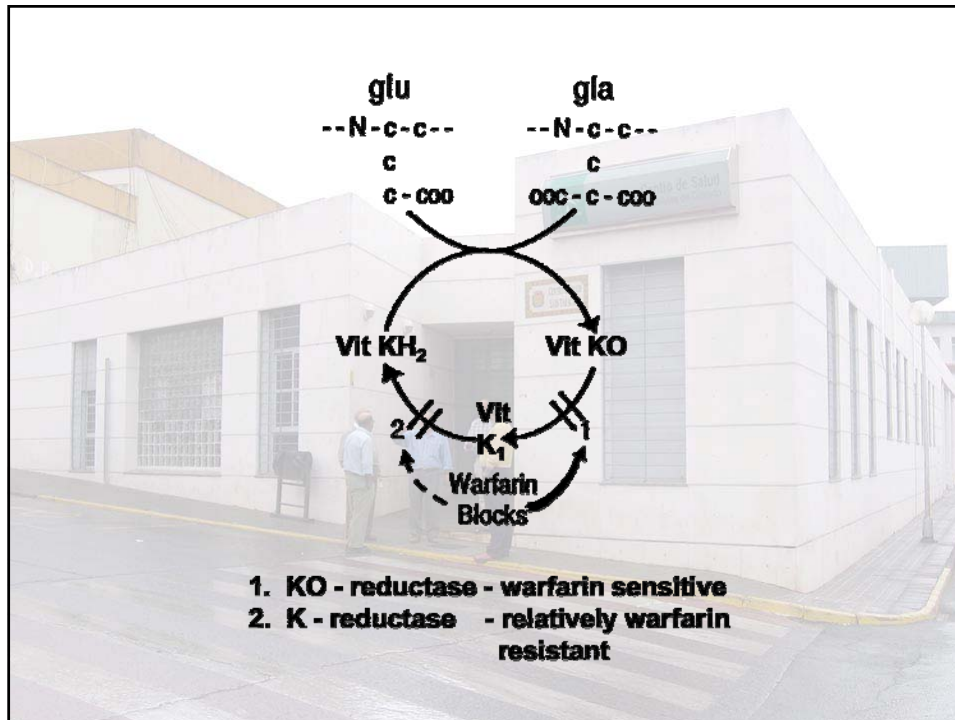
Los anticoagulantes más usados hoy son derivados de la 4-hidroxicumarina:

**Acenocumarol:** Sintrom en comprimidos de 1 mg. y 4 mg. Es el más utilizado en España.

**Warfarina:** Aldocumar comprimidos de 10, 5, 3 y 1 mg. Es el más utilizado en los países anglosajones (la mayoría de los estudios están realizados con este producto)

## MECANISMO DE ACCION

- *Inhibición competitiva del ciclo regeneración vitamina k en hígado*
- Vitamina K interviene en el hígado a nivel de la gammacarboxilación de los residuos terminales de ácido glutámico de factores vitaminok-dependientes (II, VII, IX y X), así como de las proteínas procoagulantes C y S
- Grupos gammacarboxílicos permiten la unión mediante puentes de calcio iónico, a los radicales carboxilo e hidroxilo de los fosfolípidos de la membrana de la plaqueta o de otras células
- Resultado: se sintetizan factores de coagulación carentes en residuos de ácido carboxiglutámico, incapaces de participar en el proceso coagulativo



## FARMACOCINETICA

- *Administración v.o., absorción rápida y extensa 1º porción intestino delgado, biodisponibilidad 60-100% (variaciones individuales)*
- *Periodo de latencia: 5-7 días (no actúan sobre factores ya formados)*
- *Acenocumarol: pico máximo 3-4 h, vida media 8-11 h, duración efecto 36-48 h*
- *Warfarina: pico máximo de 1-9 h, vida media 31-48 h, duración efecto 48-186 h*
- *Unión 97-99% a la albúmina, estrecho margen terapéutico*
- *Metabolismo hepático, dependiente del citocromo p450,*
- *Excreción renal*
- *Atravesan la barrera placentaria; pueden causar hipoproteinemia severa con daños cerebrales en el feto*
- *Difunden en pequeñas cantidades a la leche materna*

## EFFECTOS SECUNDARIOS

- **Hemorragia:** según
  - *Intensidad de anticoagulación ( se minimiza si INR 2-3)*
  - *Patología causante de la prescripción del TAO: tromboembolismo venoso y ACVA isquémico, se asocian a mayor riesgo de sangrado.*
  - *(La edad avanzada per se NO aumenta el riesgo hemorrágico)*
- **Factores que aumentan el riesgo hemorrágico:**  
*historia de accidente cerebrovascular o de hemorragia gastrointestinal, insuficiencia renal, anemia severa, HTA severa.*

## EFFECTOS SECUNDARIOS

- **1.- Hemorragias menores.**
- *Teniendo en cuenta lo frecuentes que son y que muchas veces dependen más de factores locales que de sobredosis de ACO:*
- Gingivorragias coincidentes con el cepillado de los dientes
- Hematomas sin motivo aparente
- Hemorragias nasales sin motivo aparente (también puede estar en relación con HTA).
- Hemorragia más intensa de lo normal ante cortes y heridas.
- Hemorragia menstrual más intensa de lo normal o de aparición inesperada (la hipermenorrea es infrecuente y se puede tratar disminuyendo dosis de ACO durante los días que dure la menstruación).
- La hemorragia conjuntival es frecuente y no requiere tratamiento ni se suele relacionar con el alargamiento del INR

## EFFECTOS SECUNDARIOS

- Iniciar tratamiento local.
- Si tras unas horas de tto. local la hemorragia no se cohibe se debe pensar en sobredosis de ACO, por lo que será necesario realizar un control de INR

## EFFECTOS SECUNDARIOS

- **2. Hemorragias internas: síntomas**
- Dolor abdominal intenso, dolor o molestias en la espalda, hematuria, heces sanguinolentas o melenas, esputos hemoptóicos, cefalea intensa o persistente, dolor rigidez e inflamación de las articulaciones, hematemesis o vómitos en posos de café.
- El 25% de las muertes secundarias a TAO, se produce por sangrados masivos del tracto gastrointestinal, generalmente por úlceras pépticas no diagnosticadas o neoplasias; (investigar las causas de sangrado activo gastrointestinal).
- La complicación más peligrosa por su mortalidad (8-12%) es el sangrado del SNC (0'1- 1'8 de sangrados). Se correlaciona con la presencia de HTA, lesiones vasculares cerebrales previas o presencia de prótesis mecánicas cardiacas.

## EFFECTOS SECUNDARIOS

- **Necrosis cutánea**, complicación poco frecuente que suele aparecer entre el tercer y octavo día del inicio del tratamiento; trombosis de venas y capilares del tejido graso subcutáneo (al parecer está en relación con el déficit de proteína C)
- *Otros efectos secundarios: anorexia, náuseas, diarrea, púrpura, urticaria, necrosis del intestino delgado, alopecia, etc*

## INTERACCIONES FARMACOLOGICAS TAO

- Farmacocinéticas:
  - Absorción, modificación flora
  - Desplazamiento unión albúmina
  - Afectación metabolismo citocromo p450
- Farmacodinámicas
  - Inhibición síntesis factores
  - Interferencia vías hemostasia
  - Alteración excreción renal

## INTERACCIONES NO FARMACOLOGICAS TAO

- Dieta: alimentos ricos en vit K (verduras): no grandes variaciones dieta
- Preparados de herboristería: té verde, ...
- Ingestas agudas excesivas de alcohol (moderada no efecto)
- Edad avanzada, mayor sensibilidad
- Peso, a más, más dosis
- Función hepática
- Resistencia adquirida hereditaria a TAO (raro, autosómico dominante): dosis 5-20 veces mayores
- Alterac transito gastroitestinal (gea)
- Enfdades intercurrentes, infecciones, .....

## FARMACOS POTENCIADORES DE TAO

- **Analgésicos y antiinflamatorios.**
- Ácido acetilsalicílico
- Fenilbutazona, Indometacina
- Naproxeno
- Piroxicam
- Ketoprofeno
- Sulindac, tolmetina
- Celecoxib, Rofecoxib
- SALICILATOS TÓPICOS

## FARMACOS POTENCIADORES DE TAO

- **Antimicrobianos y antiparasitarios**
- Sulfamidas, Tetraciclina, Cotrimoxazol
- Neomicina
- Cefamandol, cefazolina
- Eritromicina, Claritromicina, Roxitromicina
- Ciprofloxacino, Ofloxacino, Ac Nalidíxico
- Isoniacida
- Ketoconazol, Miconazol, Fluconazol, itraconazol
- Metronidazol
- Fluoruracilo

## FARMACOS POTENCIADORES DE TAO

### • Hipolipemiantes

- *Potenciadores de efecto marcado y generalmente tardío:*
  - Bezafibrato, Fenofibrato, Gemfibrozilo, y similares
- *Potenciadores débiles o inconstantes:*
  - Pravastatina
  - Lovastatina
  - Simvastatina

## FARMACOS POTENCIADORES DE TAO

### • Psicofármacos

- Antidepresivos tricíclicos (Amitriptilina, Imipramina, Nortriptilina)
- ISRS: Paroxetina
- Clorpromacina

## FARMACOS POTENCIADORES DE TAO

- **Varios**
- Amiodarona (efecto tardío)
- Alcohol, Disulfiram
- Clorpropamida
- Cimetidina, ranitidina
- Omeprazol
- Tiroxina
- Tamoxifeno
- Esteroides anabolizantes
- Vacuna de la gripe: inyecc sc profunda, INR al 4º-5º día

## FARMACOS INHIBIDORES DE TAO

- ANTIACIDOS INGERIDOS A LA VEZ QUE TAO
- Sucralfato
- Anticonceptivos Orales (ESTROGENOS)
- Poliestireno sulfonato cálcico (Resin Calcio®)
- Carbamazepina, Trazodona
- Aminoglutetimida (Orimeten®)
- Ciclosporina A, Azatioprina
- Eretinato

## FARMACOS INHIBIDORES DE TAO

- Griseofulvina
- Rifampicina
- Barbitúricos, Fenitoina
- Colestiramina, Colestipol
- Espironolactona
- Fármacos o suplementos dietéticos que aporten vitamina K (Hidropolivit mineral® y prácticamente todos los suplementos dietéticos)
- *Hipérico, HIERBA DE SAN JUAN*

## FARMACOS QUE NO INTERFIEREN DE FORMA SIGNIFICATIVA

- **Antiinflamatorios**
  - Diclofenaco, ibuprofeno, fenoprofeno, nabumetona.
  - *a las dosis habituales, y tratamientos cortos, no producen una potenciación significativa de los anticoagulantes orales.* Sin embargo, todos ellos pueden inducir lesiones en mucosa gástrica susceptibles de sangrar. De ser imprescindible su administración, se añadirá profilaxis de daño gastroduodenal, y se prolongará su administración una semana tras suprimir el antiinflamatorio.
- **Glucocorticoides** (v.o.)

## FARMACOS QUE NO INTERFIEREN DE FORMA SIGNIFICATIVA

- **Analgésicos**
- Paracetamol (INTERACCIONA SI > 2 GR/DIA)
- Codeína y dehidrocodeína
- Tramadol
- (Metamizol bajo riesgo)
- Mórnicos
- **Antiácidos** (TOMADOS 2 H ANTES O DESPUÉS DE TAO)
- Almagato, Magaldrato, Famotidina
- Pantoprazol, Lansoprazol?, (Omeprazol no más de 20 mg/día, monitorizar INR)

## FARMACOS QUE NO INTERFIEREN DE FORMA SIGNIFICATIVA

- **Ansiolíticos**
- Diazepan, clorazepato y otras benzodiazepinas.
- **Antidepresivos**
- Mianserina
- Sertralina, Nefazodona
- Citalopram: monitorizar INR
- **Antipsicóticos:**
- Sulpiride
- Haloperidol

## FARMACOS QUE NO INTERFIEREN DE FORMA SIGNIFICATIVA

- **Antibióticos y antiparasitarios**
- Ampicilina, Amoxicilina, Amoxicilina – clavulánico
- Cefonicid
- Azitromicina
- Cloxacilina
- Josamicina, Gentamicina
- Ácido pipemídico, Norfloxacin (monitorizar INR), Fosfomicina
- Mebendazol
- Terbinafina, antimicótico seguro

## FARMACOS QUE NO INTERFIEREN DE FORMA SIGNIFICATIVA

- **Antimigrañosos**: Ergotamina
- **Antiparkinsonianos**
- Levodopa
- Biperideno
- **Antitusígenos**
- Codeína, dextrometofan, dimemorfan, cloperastina, ledopropizina
- **Mucolíticos**: Sin asociaciones, todos
- **Broncodilatadores**: Todos
- **Antieméticos**: Metoclopramida

## FARMACOS QUE NO INTERFIEREN DE FORMA SIGNIFICATIVA

- **Hipotensores y vasodilatadores coronarios**
- Diltiazem, Verapamil, Nifedipino
- Nitritos (todos)
- Atenolol, Propanolol, Metoprolol, Bisoprolol
- Metildopa
- IECA, ARA II
- **Hipolipemiantes:** Pravastatina?
- **Cardiotónicos, diuréticos y asociados**
- Glucósidos cardíacos (todos)
- Diuréticos (todos) (incl furosemida)
- Potasio

## FARMACOS QUE NO INTERFIEREN DE FORMA SIGNIFICATIVA

- **Antigotosos**
- Alopurinol
- Colchicina (si provoca diarreas adelante la fecha del próximo control).
- **Antihistamínicos:** todos
- **Anticonceptivos:** (usar si no alto riesgo embolismo)
- Orales: solo gestágenos (minipíldora, píldora poscoital), o dosis baja estrogénos
- DIU liberador de levonorgestrel (Mirena)
- Implantes subcutáneos

## FARMACOS QUE NO INTERFIEREN DE FORMA SIGNIFICATIVA

- **Laxantes** ( sobreuso origina disminución absorción TAO)
  - Lactulosa
  - Supositorios de glicerina
- **Antianémicos**: Hierro, ácido fólico, vit B12
- **Hipoglucemiantes**.
  - Insulinas
  - Sulfonilureas 2ª generac (glibenclamida, gliclazida, glimepirida, MENOS INTERACC)
  - Acarbosa, miglitol
- **Vitaminas**: ninguna, salvo dosis elevadas vit E, o vit K

## USO CLINICO DEL TAO

## INDICACIONES TAO

### • CARDIOPATIA ISQUÉMICA

- Pacientes con IAM y riesgo elevado de embolismo sistémico o TEV (IAM con onda Q, disfunción severa del VI –FE< 35%-, insuficiencia cardiaca congestiva, historia de embolismo sistémico o embolismo pulmonar (EP), trombosis parietal demostrada en el ecocardiograma bidimensional, fibrilación auricular).
- Rango terapéutico: INR 2-3.
- Duración: 3-6 meses; tras éste periodo se realizará un ecocardiograma y si es normal se puede suspender el tratamiento.
- FE<35% se recomienda la anticoagulación a largo plazo

## INDICACIONES TAO

### • ICTUS ISQUÉMICOS

- ACVA progresivo sin patología embolígena conocida y ACVA repetidos sin patología cardiovascular.
- Rango terapéutico: INR 2-3.
- Duración: En caso de ACVA repetitivos habrá de mantenerse de forma indefinida y en el resto 3 meses

## INDICACIONES TAO

- **FIBRILACIÓN AURICULAR (FA)**
- **Indicación:**
  - a) Pacientes mayores de 75 años y los de cualquier edad con, al menos, un factor de riesgo (disfunción VI, aurícula izquierda > 55 mm, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica moderada o grave, valvulopatía aórtica, hipertiroidismo, diabetes).
  - b) Pacientes entre 65 y 75 años, con FA crónica, sin factores de riesgo embólico: se consideran adecuados tanto la anticoagulación como antiagregantes.
  - c) FA pendiente de cardioversión, tratamiento 2 semanas antes y 3 semanas después de la cardioversión.
- **Rango terapéutico: INR 2-3.**
- **Duración: Indefinida.**

## INDICACIONES TAO

- **TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA(TVP) Y TROMBOEMBOLISMO PULMONAR (TEP)**
- **Rango terapéutico: INR 2-3, excepto en pacientes con síndrome antifosfolípido, que será de 2.5-3.5.**
- **Duración:**
  - Casos secundarios y sin factores de riesgo persistentes un mínimo de 3 meses
  - Pacientes con factores de riesgo persistente, de forma indefinida o hasta que desaparezca la causa
  - Pacientes con trombofilia conocida o si se trata de ETEV idiopática no hay nivel de evidencia claro; 6-24 meses
  - Recidivas, tratamiento indefinido
  - Pacientes con déficit de antitrombina o síndrome antifosfolípido primario, tto indefinido

## INDICACIONES TAO

- **PROFILAXIS TVP, TEP**
- Indicaciones: fractura de cadera, prótesis de cadera
- INR: 2-3
- Duración: 1 mes
- **MIOCARDIOPATIA DILATADA**

## INDICACIONES TAO

- **CARDIOPATÍAS VALVULARES**
  - Indicación:
    - *Valvulopatía mitral* en caso de FA crónica o paroxística, embolismo sistémico previo, aurícula mayor de 55 mm en ecocardiograma.
    - *Prolapso de la válvula mitral* si TIA a pesar de tratamiento con ácido acetilsalicílico (AAS), embolismo sistémico documentado o FA crónica o paroxística.
    - *Valvulopatía aórtica* si embolismo sistémico previo o FA crónica.
    - *Prótesis valvulares* cardíacas mecánicas.
    - *Bioprótesis valvulares* cardíacas si FA crónica o paroxística, embolismo previo, trombos en AI y AI>55mm.
  - Rango terapéutico: INR 2-3 (prótesis valvulares mecánicas 2.5-3.5)
  - Duración: Indefinida, a excepción de las bioprótesis valvulares sin factor de riesgo añadido en que se mantendrá durante 3 meses.
  - *En general, si a pesar del tratamiento anticoagulante con niveles adecuados se produce embolismo sistémico, se añadirá AAS o bien se aumentarán los niveles recomendados de INR a 2.5-3.5 de forma indefinida.*

## CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

- 1. Hemorragia subaracnoidea o cerebral
- 2. Hemorragia activa grave (post-operatoria, espontánea, traumatismos, etc)
- 3. Cirugía ocular o del SNC reciente
- 4. HTA no controlada (crisis hipertensiva)
- 5. Trombocitopenia inducida por heparina
- 6. Lesiones ulcerosas activas gastrointestinales
- 7. Enfermedad inflamatoria intestinal
- 8. Déficit de vitamina K congénito
- 9. Imposibilidad de realizar un seguimiento analítico adecuado.
- 10. El no cumplimiento por parte del paciente (HBPM).

## CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

- 1. Hemorragia gastrointestinal crónica
- 2. Diátesis hemorrágica
- 3. Cirugía mayor reciente (<4-5 días)
- 4. Hipertensión crónica mal controlada
- 5. Endocarditis bacteriana
- 6. Insuficiencia renal grave
- 7. Insuficiencia hepática grave
- 8. Edad muy avanzada
- 9. Embarazo (contraindicado durante el primer trimestre y el último mes)

## CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

- 10. Diabetes Mellitus con repercusión orgánica
- 11. Patología digestiva potencialmente sangrante
- 12. Antecedentes de enolismo crónico (patología social y mal control analítico)
- 13. Tuberculosis activa (interacción con fármacos antituberculosos)
- 14. Trastornos de la marcha
- Los riesgos modificables (alcohol, dieta, mal cumplidor, etc.) deben de ser evaluados y controlados antes de comenzar el tratamiento y ser cuidadosamente monitorizados en controles posteriores

## INICIO DEL TAO

- Hematólogo, tras indicación-derivación
- **SI PROTOCOLO Y COORDINACIÓN,**  
Médico de Familia
  - Evaluación clínica inicial
  - Analítica (hemograma, coagulación, función renal y hepática)
  - Consentimiento informado escrito
  - Inicio: acenocumarol 2 mg/día, o warfarina 5 mg/día

## INICIO DEL TAO

- Primera consulta el tercer o cuarto día
- Durante una o dos semanas se recomienda controlarlo cada tres o cuatro días
- Después espaciarlo según los resultados hasta conseguir el INR adecuado.
- La estabilización se suele alcanzar un mes después del inicio del tratamiento
- Las modificaciones, muy especialmente en esta fase, deben hacerse en pequeña cantidad y de forma progresiva, según la dosis total semanal

## PERSPECTIVAS DE FUTURO

## NUEVOS FARMACOS EN TAO

- XIMELAGATRAN
  - Inhibidor directo de la trombina
  - Inhibe tanto la trombina libre, como la ligada al trombo
  - Unión específica al lugar activo de la trombina
  - activo v.o.

## VENTAJAS XIMELAGATRAN

- Tasa muy baja de interacciones dietéticas y/o farmacológicas
- No precisa monitorización de la coagulación, respuesta anticoagulante predecible

## ESTUDIOS ACTUALES XIMELAGATRAN

- Profilaxis cirugía ortopédica
- Prevención acc cerebrovasculares en fibrilación auricular
- Control enf arterial coronaria
- No se encuentra aumento de hemorragias

## EFECTO 2° XIMELAGATRAN

- Elevación enzimas hepáticos, en 4-6% pacientes, entre 6 semanas y 4 meses

## Determinación del INR

La monitorización del efecto de los AO se realiza a través del Tiempo de Protrombina.

Para estandarizar el Tiempo de protrombina y poderlo comparar con los valores de otros laboratorios, se utiliza el INR (Razón Normalizada Internacional) que es el cociente entre el T.P. en segundos y el tiempo control elevado a un parámetro, ISI ó índice de Sensibilidad Internacional, propio del reactivo (protrombina) utilizado.

ISI

$INR = (TP \text{ paciente} / TP \text{ control})^{ISI}$

Ej: TP paciente = 29"

TP control = 12"

ISI = 0.98

$$INR = (29/12)^{0.98} = 2.4$$

- El inicio del tratamiento anticoagulante depende de la patología:

Puede comenzarse por heparina y continuar luego con AO (esto debe realizarse en hospital)

- Se comienza con 2 mg de acenocumarol cada 24 horas o con 5 mg de warfarina ( ½ comprimido).
- El efecto máximo estable no se alcanza hasta aproximadamente los 7 días, pero al 3<sup>er</sup> día es aconsejable hacer un control.
- Si la dosis ha sido adecuada debemos esperar un INR por debajo del nivel aconsejado (menor de 2), si no es así se debe ajustar la dosis en función del INR encontrado (es decir, si al 3<sup>o</sup> día el INR es de 2-3 hay que bajar la dosis)
- Posteriormente se realizan controles cada 3-4 días y en éstos ya esperamos encontrar niveles terapéuticos indicados.

- Una vez conseguida la dosis adecuada en un paciente, los controles se realizan cada 4-6 semanas.

- *Evitar utilizar comprimidos de diferentes dosificaciones.*

- Hay que intentar con estos pacientes manejar el menor número de fármacos posible y si se introduce un fármaco nuevo, es preferible hacerlo 4-7 días antes del próximo control.

- Indicar la importancia de la toma correcta y la importancia del resto del tratamiento crónico, puesto que la dosis de AO está ajustada al resto de la medicación.

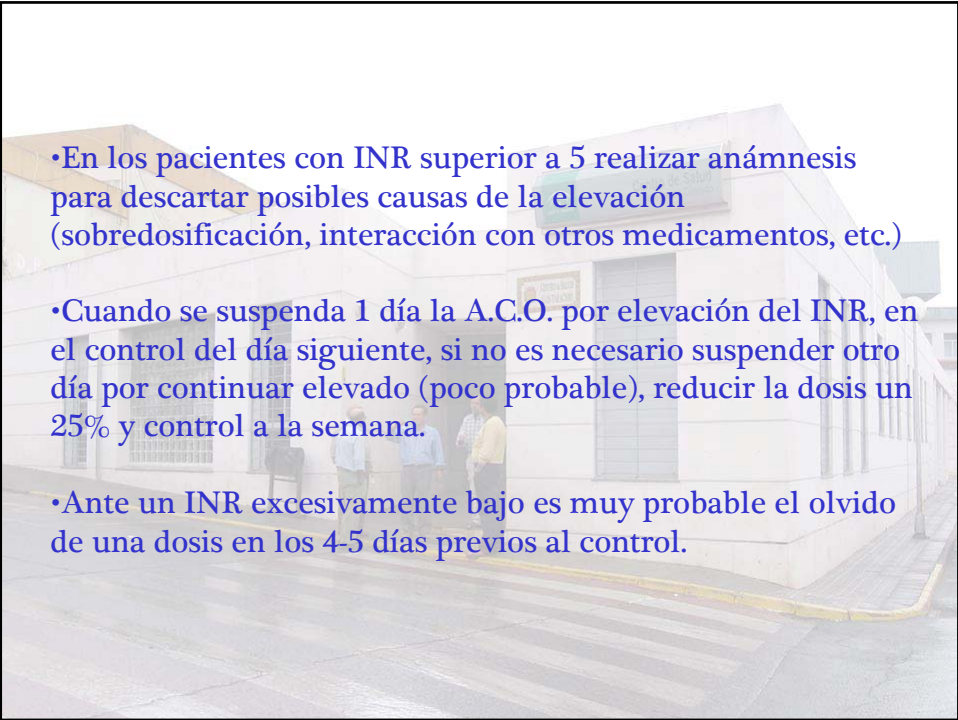
- No hay contraindicación para medicación de aplicación tópica.

- La **inyecciones intramusculares** y las infiltraciones están contraindicadas. Pueden producirse hematomas importantes con riesgo de sobreinfección de los mismos o de complicaciones graves como lesión del nervio crural o ciático.

- Si hay que pautar AINE (ibuprofeno o diclofenaco), la duración debe ser el mínimo tiempo posible.

**Modificación de dosis ante un paciente fuera de rango terapéutico cuando este es entre 2 Y 3**

INR	ACTUACIÓN
Entre 1'1 y 1'4	Aumentar la dosis un 10-20% (procurando subir la dosis el primer día) y control en un semana
Entre 1'5 y 1'9	Aumentar la dosis en un 5-10% y control en dos semanas
Entre 3'1 y 3'9	Disminuir la dosis en un 5-10% y control en 2 semanas
Entre 3'9 y 4'9	Disminuir la dosis en un 10-20% y control en 2 semanas
Entre 5 y 6	Suspender 1 día; disminuir la dosis en un 15-20% y control en 1 semana
Entre 6'1 y 8	Suspender 1 día. Reposo en casa Konaktion oral 1 mg. y control al día siguiente
Entre 8'1 y 10	Suspender 1 día. Reposo en casa Konaktion oral 2 mg. y control al día siguiente
Superior a 10 ó cualquier INR + hemorragia grave	Enviar a Urgencias del hospital



- En los pacientes con INR superior a 5 realizar anámnesis para descartar posibles causas de la elevación (sobredosificación, interacción con otros medicamentos, etc.)

- Cuando se suspenda 1 día la A.C.O. por elevación del INR, en el control del día siguiente, si no es necesario suspender otro día por continuar elevado (poco probable), reducir la dosis un 25% y control a la semana.

- Ante un INR excesivamente bajo es muy probable el olvido de una dosis en los 4-5 días previos al control.



## Manejo del coagulómetro

## Sistema CoaguChek S Manejo

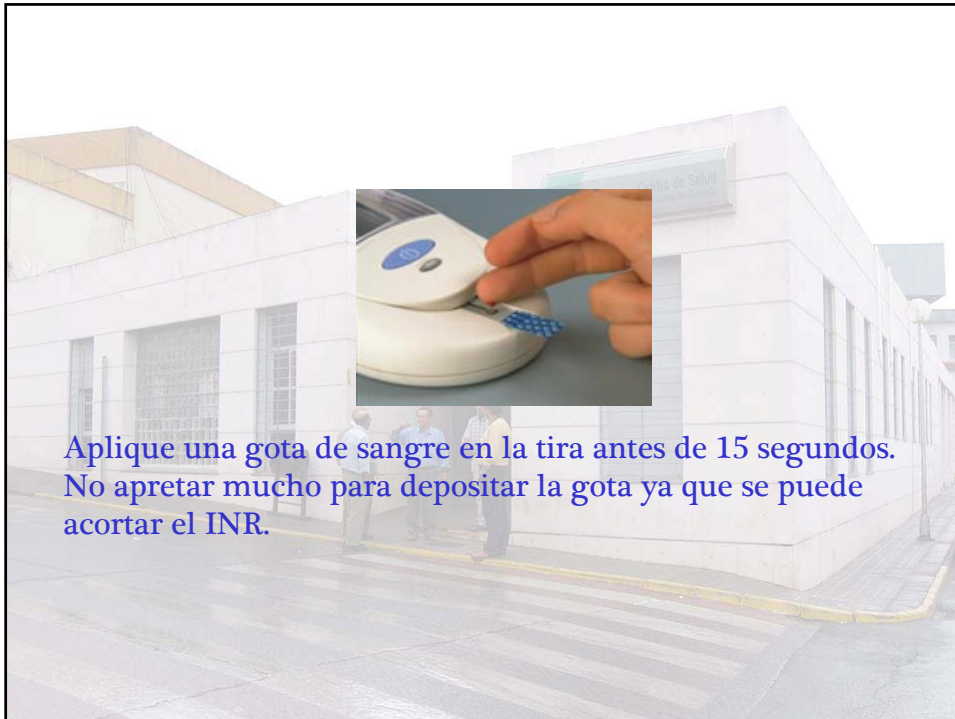
Siga este sencillo procedimiento:



Endiende la máquina.  
Compruebe el lote (coagulómetro y tira).  
Inserte una tira reactiva.  
Espere hasta que le indique que puede echar la gota de sangre.  
Desde que se lo indica en pantalla tiene 3 minutos para pinchar el dedo.



Realice la punción en la yema del dedo



Aplice una gota de sangre en la tira antes de 15 segundos.  
No apretar mucho para depositar la gota ya que se puede acortar el INR.



Al cabo de aproximadamente un minuto, lea el resultado del INR en la pantalla de CoaguChek S.

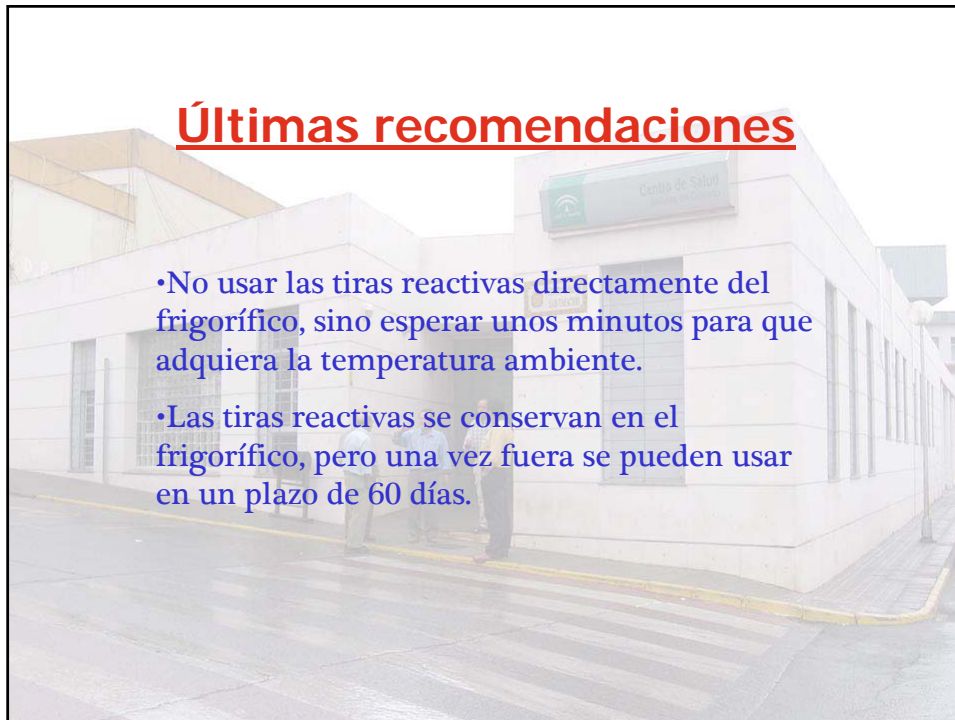
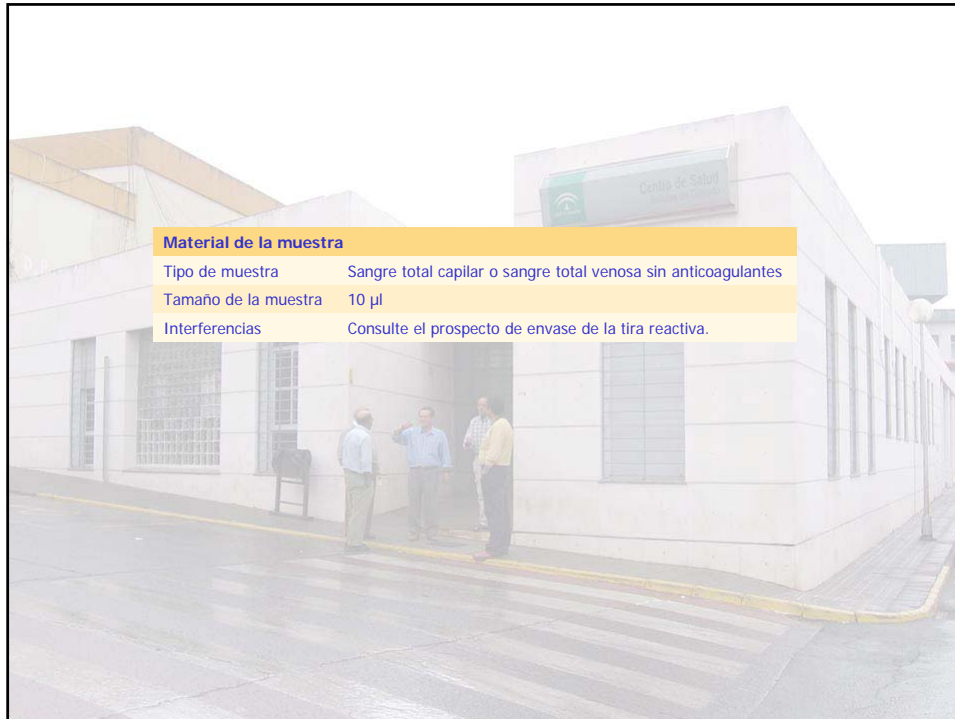
Dependiendo del resultado dosifique nuevamente al paciente.

## Principio del test

- La tira reactiva CoaguChek PT contiene reactivos (tromboplastina cálcica de cerebro de conejo) y partículas de óxido de hierro.
- Al aplicar la muestra, esta se mezcla con el reactivo y las partículas de óxido de hierro. Simultáneamente, el medidor comienza con el cronometraje (determinación fotométrica del valor de medición).
- Un campo magnético oscilante pone las partículas de óxido de hierro en movimiento. En cuanto se inicia la coagulación se va limitando progresivamente el movimiento de las partículas de hierro. El aparato concluye el cronometraje e indica el resultado de la medición.
- Mediante la información contenida en el chip codificador se convierte el tiempo medido en el INR.

### Condiciones de funcionamiento

Temperatura	De +18 °C a +32 °C
Humedad	10–85%
Colocación	Colocar el monitor en una superficie plana y sin vibraciones.
Intervalo de medición	INR: 0,8–8,0 Pueden solicitarse los segundos y los índices de medición. % Quick: 5–70
Memoria	60 resultados con fecha y hora
Alimentación	Adaptador de CA: entrada 90–260 V ~ a 49–61 Hz, salida 9 V CC a 1 amp. Pilas: cuatro pilas de 1,5 V AA (LR 6)
Número de mediciones por juego de pilas	Aproximadamente 30
Dimensiones	173,2 × 124,5 × 44,5 milímetros 6,82 × 4,90 × 1,75 pulgadas
Peso	1,0 libras 0,454 kg (con pilas)



## RECOMENDACIONES PARA EL PACIENTE

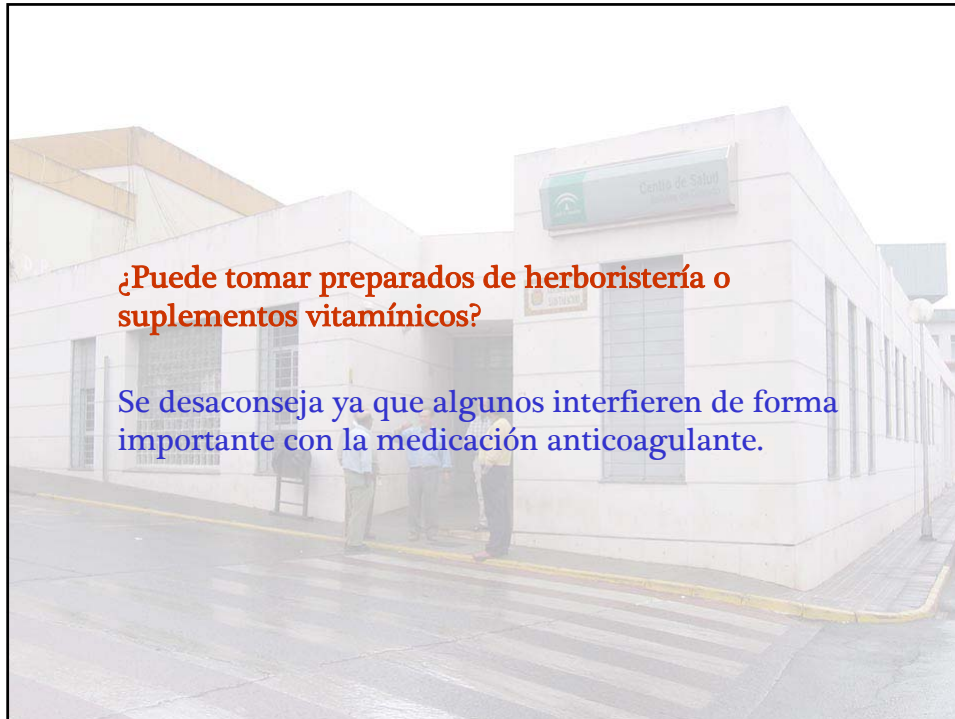
### ¿Qué dieta debe seguir? ¿Hay alimentos prohibidos?

Debe comer de todo de forma variada y equilibrada. Los únicos alimentos prohibidos son los que se le hayan restringido por otras causas como pueden ser las dietas por tensión alta, colesterol o diabetes. Es importante que vaya 'rotando' los alimentos y evite basar la dieta durante días seguidos en un mismo tipo de alimento, especialmente los ricos en vitamina K como coles, brécol, repollo y otros vegetales de hoja verde, castañas, etc. que consumidos de forma preferencial pueden interferir con la medicación. No obstante, tan inadecuado como consumir una excesiva cantidad de este tipo de alimentos es el dejar de tomarlos por completo ya que su dieta sería deficitaria en vitamina K y podría ponerse en situaciones con peligro de hemorragia. En definitiva, comer de todo, de forma variada.

### ¿Puede tomar alcohol?

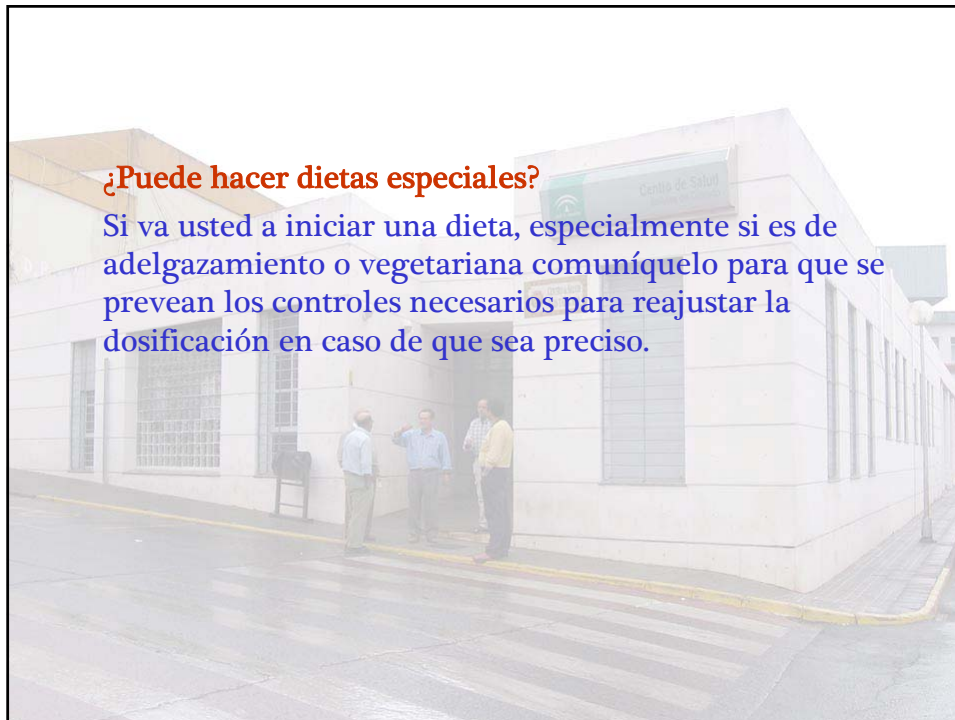
Puede tomar vino o cerveza en cantidad moderada acompañando a las comidas siempre que no se le hayan restringido por otros motivos. Los excesos en la cantidad o la toma de bebidas alcohólicas más fuertes pueden llegar a hacer imposible el control del tratamiento.

El alcohol en exceso aumenta el INR.



**¿Puede tomar preparados de herboristería o suplementos vitamínicos?**

Se desaconseja ya que algunos interfieren de forma importante con la medicación anticoagulante.



**¿Puede hacer dietas especiales?**

Si va usted a iniciar una dieta, especialmente si es de adelgazamiento o vegetariana comuníquelo para que se prevean los controles necesarios para reajustar la dosificación en caso de que sea preciso.



**¿Qué debe hacer si tiene vómitos o diarrea?**

Debe tener en cuenta que la medicación se absorbe por el aparato digestivo. Si la vomita inmediatamente después de tomarla no le va a hacer efecto por lo que tendrá que repetir la toma. En caso de diarrea deberá hacer una dieta líquida astringente y consultar a su médico de cabecera. Si la situación persiste más de dos días, además, acuda al laboratorio para realizar el control ya que es posible que necesite un ajuste en el tratamiento.

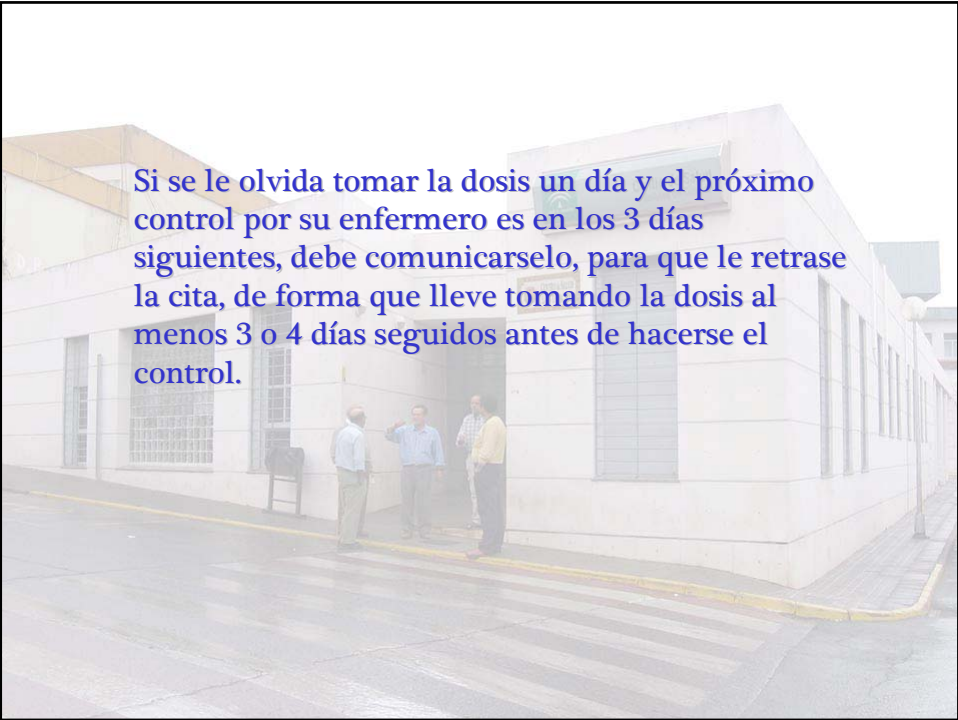
La diarrea suele elevar el INR.



**RECOMENDACIONES PARA EL PACIENTE**

Si un día se le olvida tomar la dosis correspondiente, no compensar tomando más al día siguiente, sino seguir con la dosis habitual.

Si el siguiente control por su enfermero es muy pronto comunicarle esta incidencia.



Si se le olvida tomar la dosis un día y el próximo control por su enfermero es en los 3 días siguientes, debe comunicárselo, para que le retrase la cita, de forma que lleve tomando la dosis al menos 3 o 4 días seguidos antes de hacerse el control.



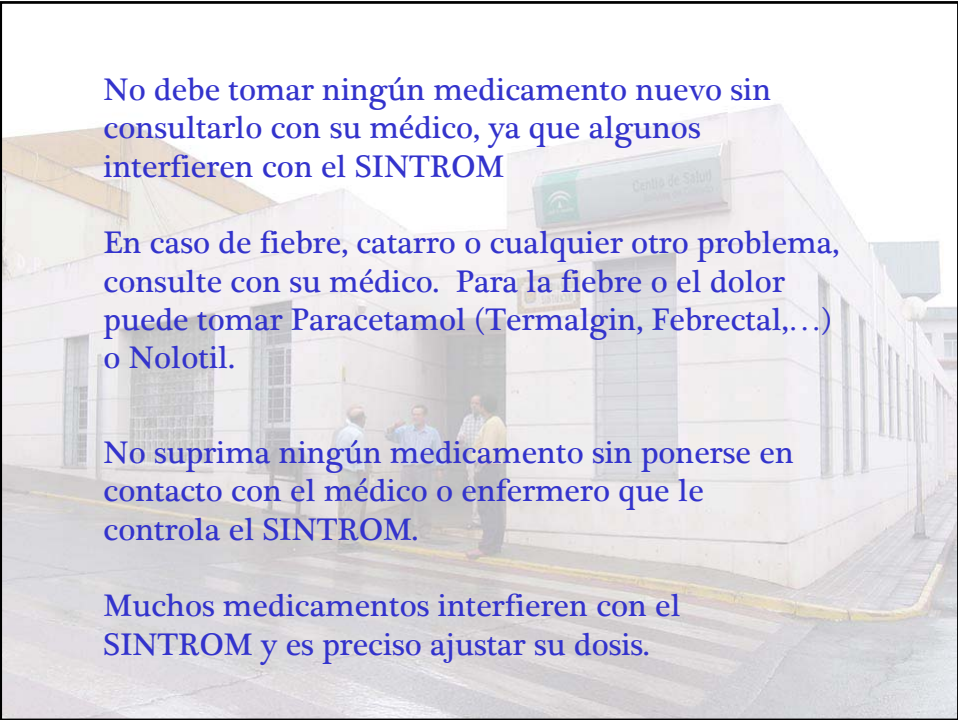
Tome la dosis exacta indicada por su médico o enfermero.

No debe cambiar nunca la dosis por su cuenta.

Tome siempre el fármaco a la misma hora (preferentemente entre comidas).

Si se olvida, tome la dosis lo antes posible, si es dentro del mismo día. Si un día se olvida, no tome doble dosis al día siguiente.

Para hacerse el control del SINTROM puede desayunar.



No debe tomar ningún medicamento nuevo sin consultarlo con su médico, ya que algunos interfieren con el SINTROM

En caso de fiebre, catarro o cualquier otro problema, consulte con su médico. Para la fiebre o el dolor puede tomar Paracetamol (Termalgin, Febrectal,...) o Nolotil.

No suprima ningún medicamento sin ponerse en contacto con el médico o enfermero que le controla el SINTROM.

Muchos medicamentos interfieren con el SINTROM y es preciso ajustar su dosis.

## Situaciones de peligro

- Si comienza con dolor de cabeza muy intenso o, también repentinamente, le aparece dificultad para hablar, trastornos de la visión (pérdida total o parcial, visión doble) desviación de la boca, pérdida de fuerza o sensación de hormigueo en brazos o piernas, acuda de inmediato al Servicio de Urgencias y comunique que recibe tratamiento anticoagulante

## Embarazo

- Toda mujer en edad fértil con TAO, realizar educación sanitaria riesgo
- Si desea embarazo, cambiar TAO en 1º y 3º trimestres, malformaciones
- Embarazada, derivar a hematólogo

### CAUSAS PARA ADELANTAR EL CONTROL DEL SINTROM

- Cuando aparece sangre en la orina.
- Cuando aparezcan hematomas frecuentes sin causa justificada, y en zonas en las que no es frecuente golpearse (pecho, vientre, muslos, etc.)
- En caso de hemorragias vaginales entre reglas o muy intensas, o después de la menopausia.
- Sangrado frecuente por encías.
- Sangrado frecuente por nariz.
- Medicamentos nuevos o cambio de medicación.
- Cuando son frecuentes los esputos con sangre.
- Diarrea de varios días de evolución.
- Sangrado frecuente acompañando a las heces ( sangre roja).

## CASOS PRÁCTICOS

### CASO 1.

Caso real

Paciente bien anticoagulado en los 10 últimos meses. Toma  $\frac{1}{2}$  comp. día y tiene que estar en un rango 2-3. En el control de hoy tiene un INR 1.4.

**Respuesta**

### CASO 1.

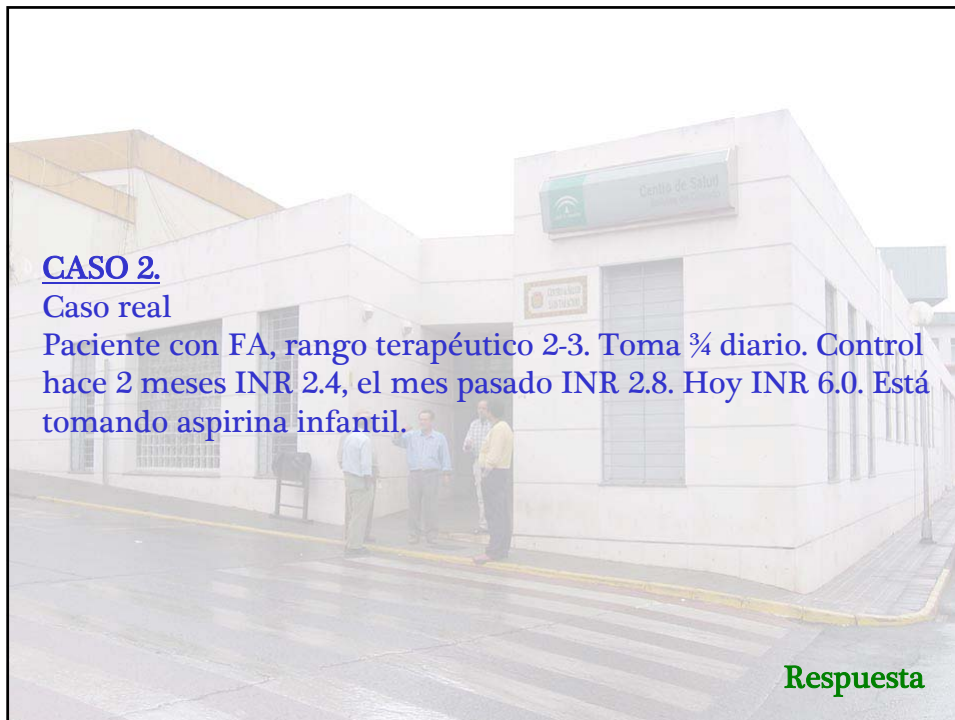
1°. repetir la analítica para comprobar el resultado.

2° Preguntarle si se le ha olvidado de tomarlo hace 2 o 3 días (esto es fundamental, generalmente no lo dicen). Es muy raro que estando siempre bien venga con un INR tan bajo.

En el caso real “me confesó que se le olvidó hace 2 días”. Menos mal que me lo dijo, ya que si no, le subo la dosis y es cuando lo descontrola. O sea que es fundamental lo de preguntarle si lo ha tomado correctamente en los últimos días.

Si no se le hubiese olvidado habría que subirle en torno a un 15 %. Yo le subiría 2 mg/sem y control en 1 semana. ( $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$ ) = 16 mg/sem.

El día de hoy tiene que empezar por la dosis mas alta.

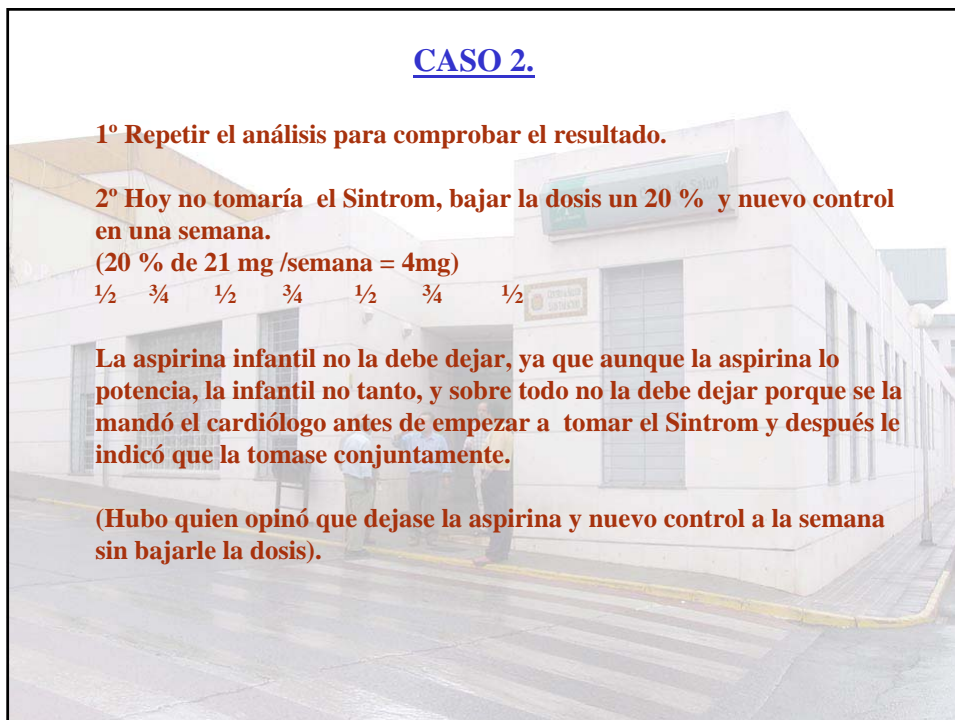


**CASO 2.**

Caso real

Paciente con FA, rango terapéutico 2-3. Toma  $\frac{3}{4}$  diario. Control hace 2 meses INR 2.4, el mes pasado INR 2.8. Hoy INR 6.0. Está tomando aspirina infantil.

**Respuesta**



**CASO 2.**

**1° Repetir el análisis para comprobar el resultado.**

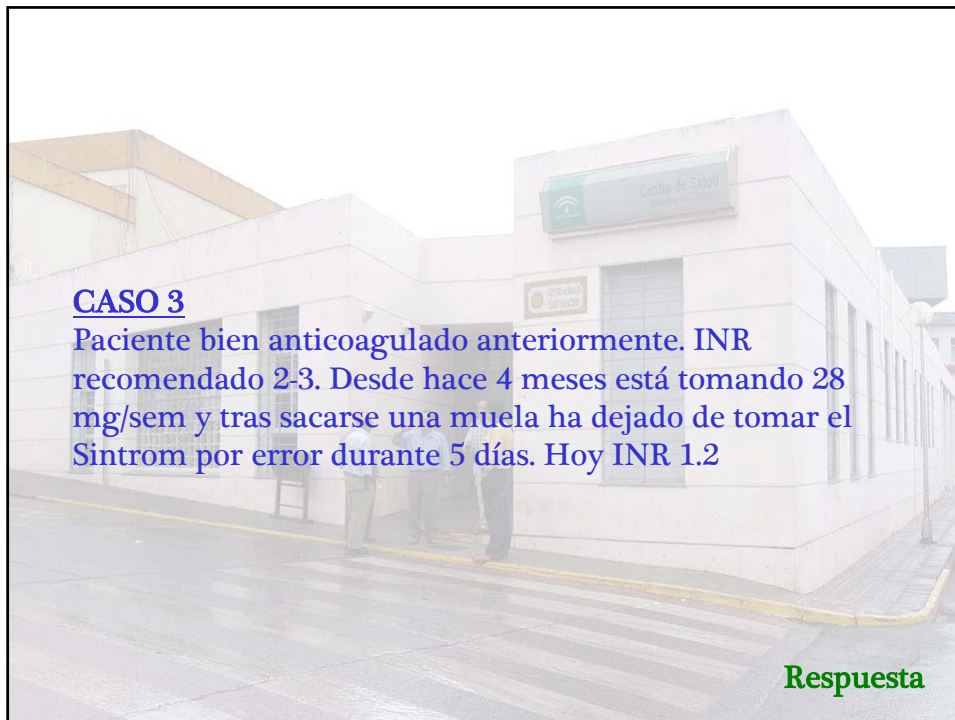
**2° Hoy no tomaría el Sintrom, bajar la dosis un 20 % y nuevo control en una semana.**

**(20 % de 21 mg /semana = 4mg)**

**$\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{2}$   $\frac{3}{4}$   $\frac{1}{2}$**

**La aspirina infantil no la debe dejar, ya que aunque la aspirina lo potencia, la infantil no tanto, y sobre todo no la debe dejar porque se la mandó el cardiólogo antes de empezar a tomar el Sintrom y después le indicó que la tomase conjuntamente.**

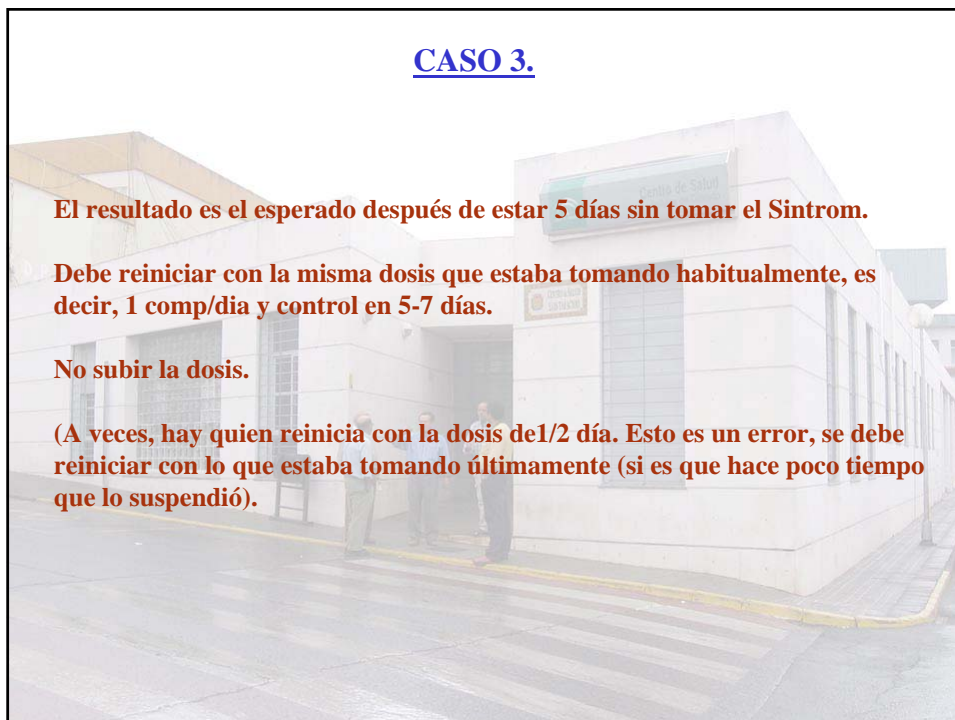
**(Hubo quien opinó que dejase la aspirina y nuevo control a la semana sin bajarle la dosis).**



### CASO 3

Paciente bien anticoagulado anteriormente. INR recomendado 2-3. Desde hace 4 meses está tomando 28 mg/sem y tras sacarse una muela ha dejado de tomar el Sintrom por error durante 5 días. Hoy INR 1.2

**Respuesta**



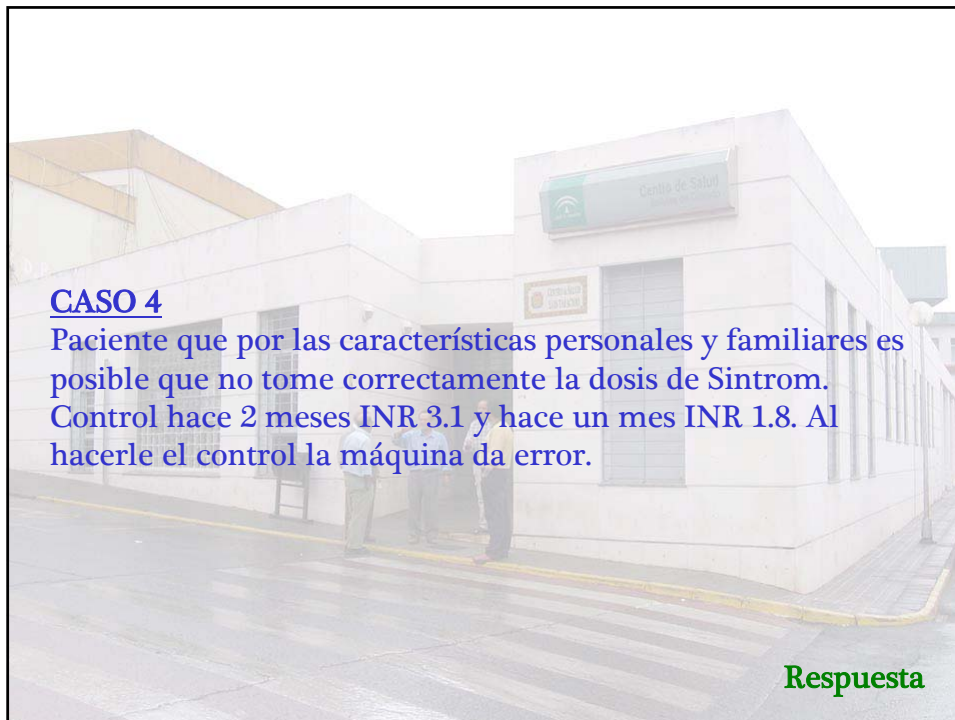
### CASO 3.

**El resultado es el esperado después de estar 5 días sin tomar el Sintrom.**

**Debe reiniciar con la misma dosis que estaba tomando habitualmente, es decir, 1 comp/día y control en 5-7 días.**

**No subir la dosis.**

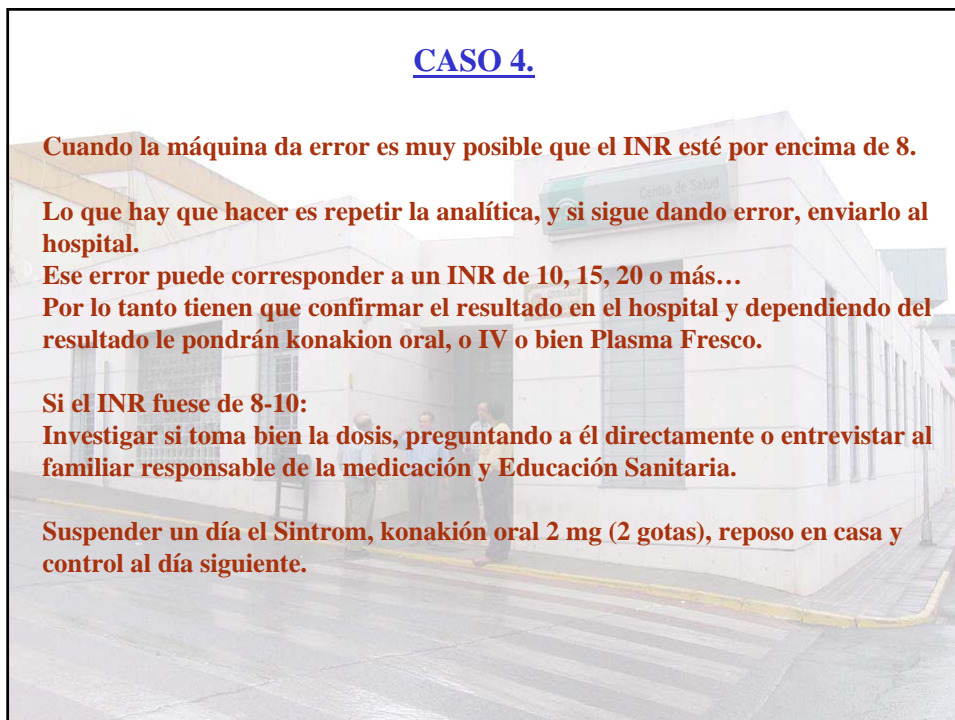
**(A veces, hay quien reinicia con la dosis de 1/2 día. Esto es un error, se debe reiniciar con lo que estaba tomando últimamente (si es que hace poco tiempo que lo suspendió).**



#### CASO 4

Paciente que por las características personales y familiares es posible que no tome correctamente la dosis de Sintrom. Control hace 2 meses INR 3.1 y hace un mes INR 1.8. Al hacerle el control la máquina da error.

**Respuesta**



#### CASO 4.

**Cuando la máquina da error es muy posible que el INR esté por encima de 8.**

**Lo que hay que hacer es repetir la analítica, y si sigue dando error, enviarlo al hospital.**

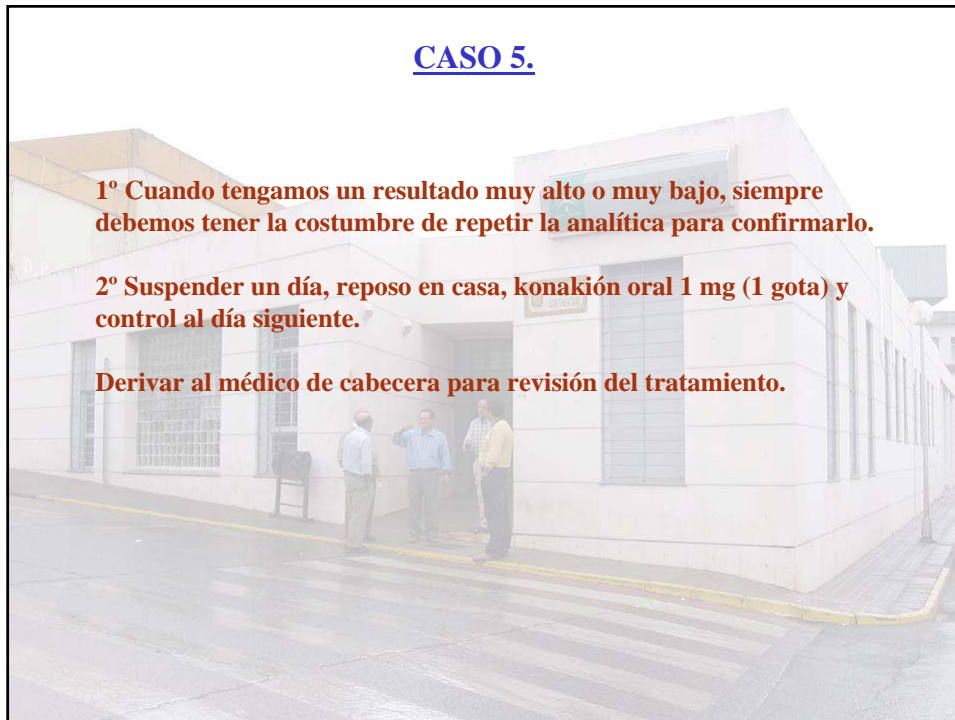
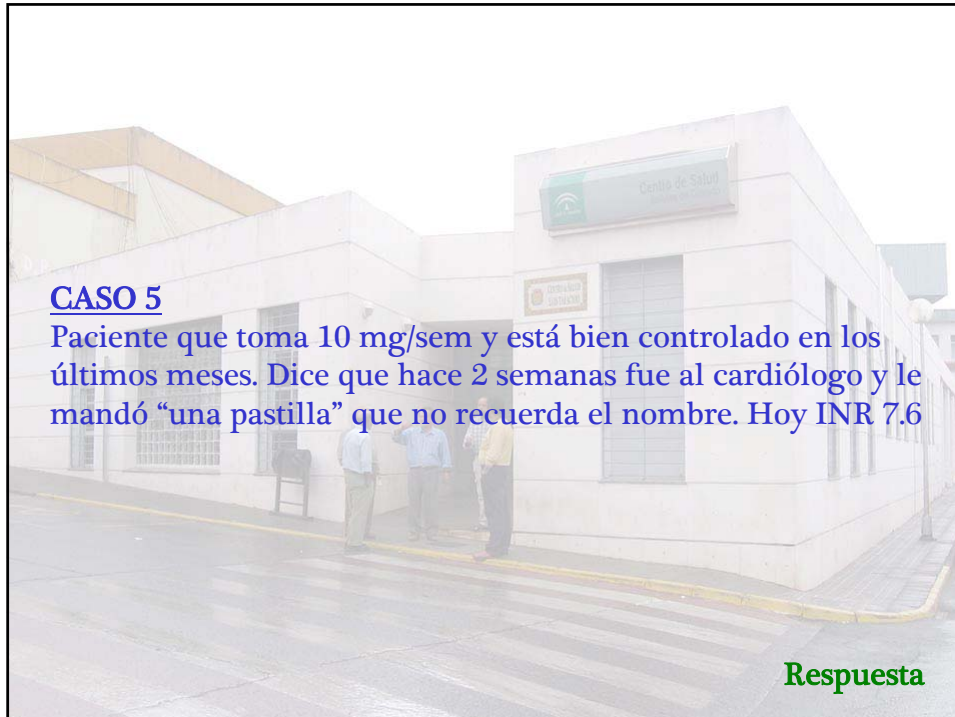
**Ese error puede corresponder a un INR de 10, 15, 20 o más...**

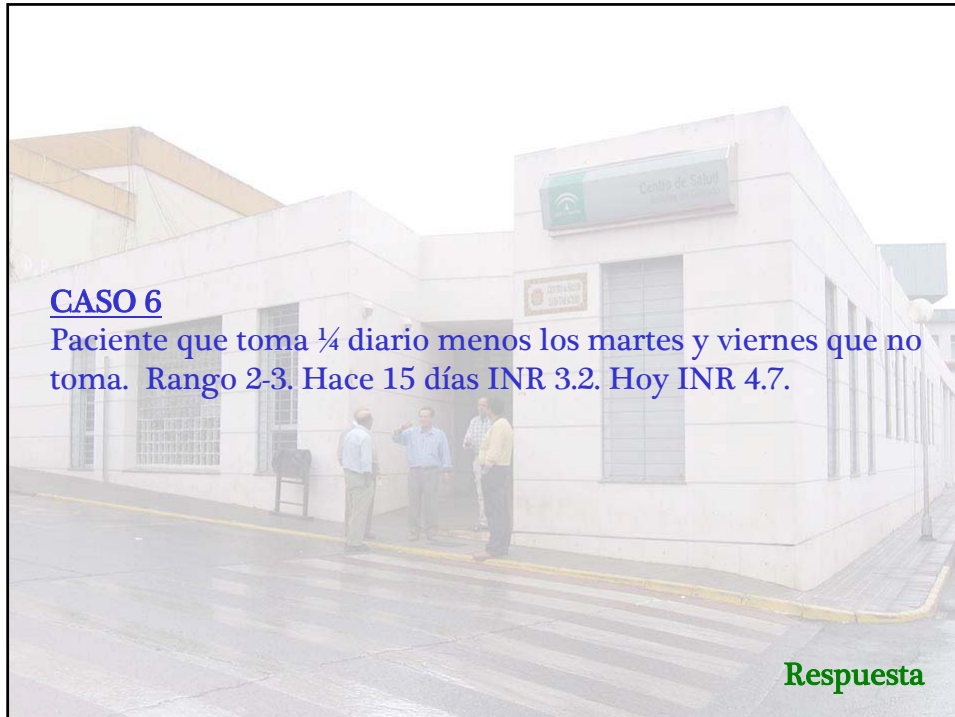
**Por lo tanto tienen que confirmar el resultado en el hospital y dependiendo del resultado le pondrán konakion oral, o IV o bien Plasma Fresco.**

**Si el INR fuese de 8-10:**

**Investigar si toma bien la dosis, preguntando a él directamente o entrevistar al familiar responsable de la medicación y Educación Sanitaria.**

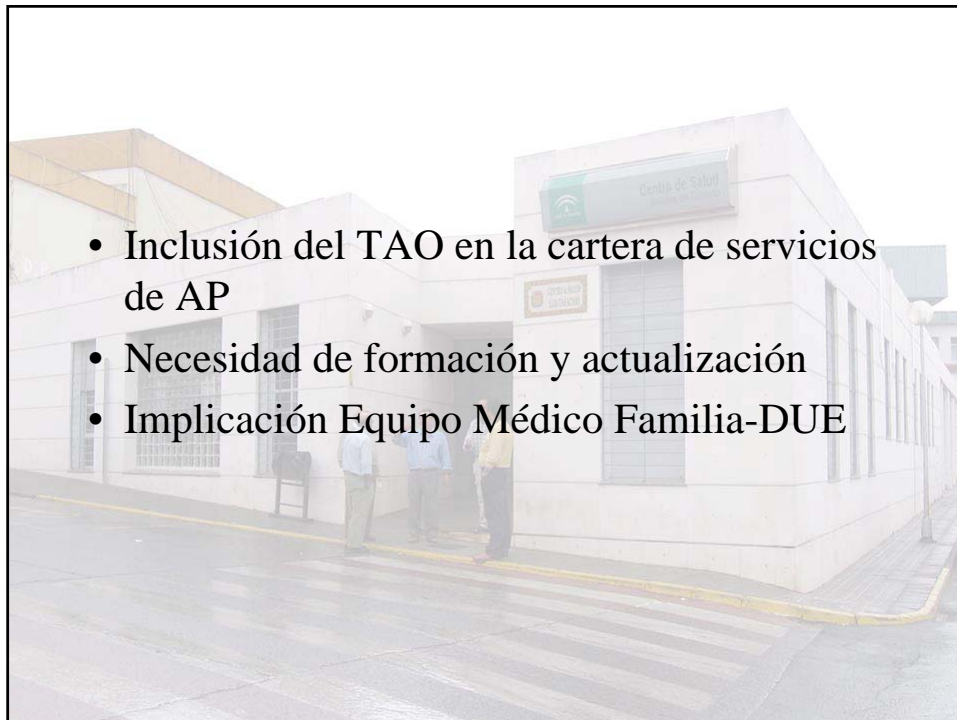
**Suspender un día el Sintrom, konakión oral 2 mg (2 gotas), reposo en casa y control al día siguiente.**



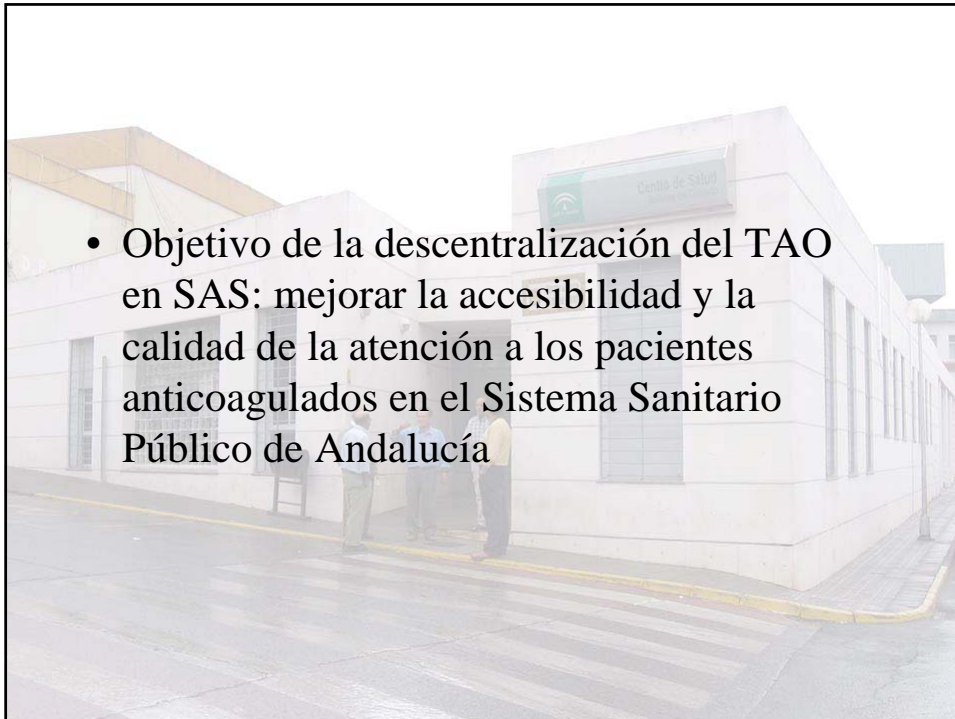


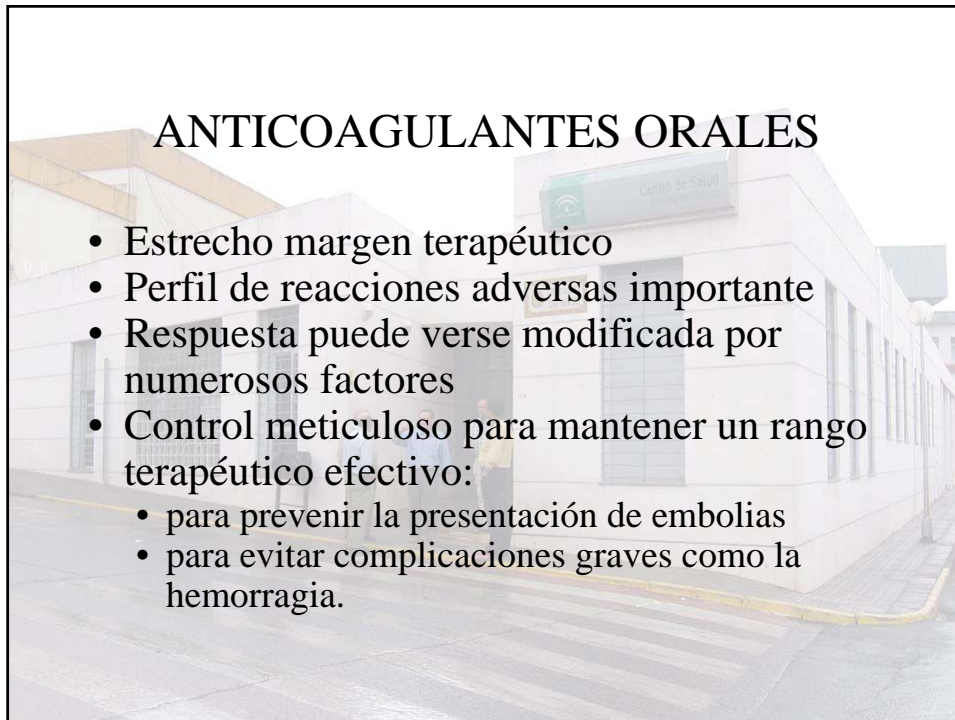


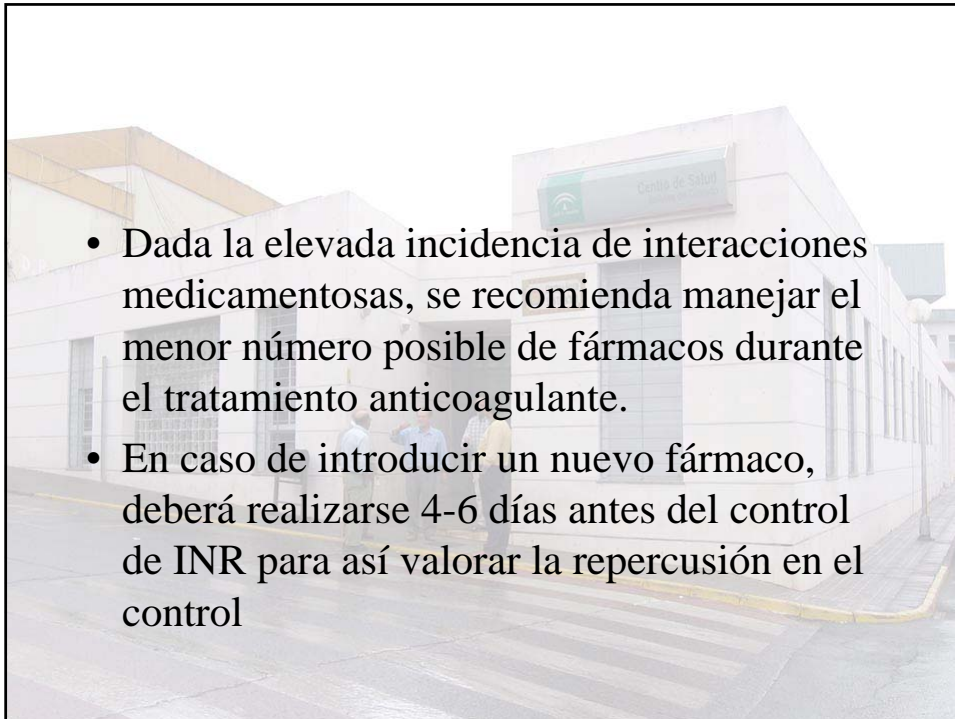
## CONCLUSIONES



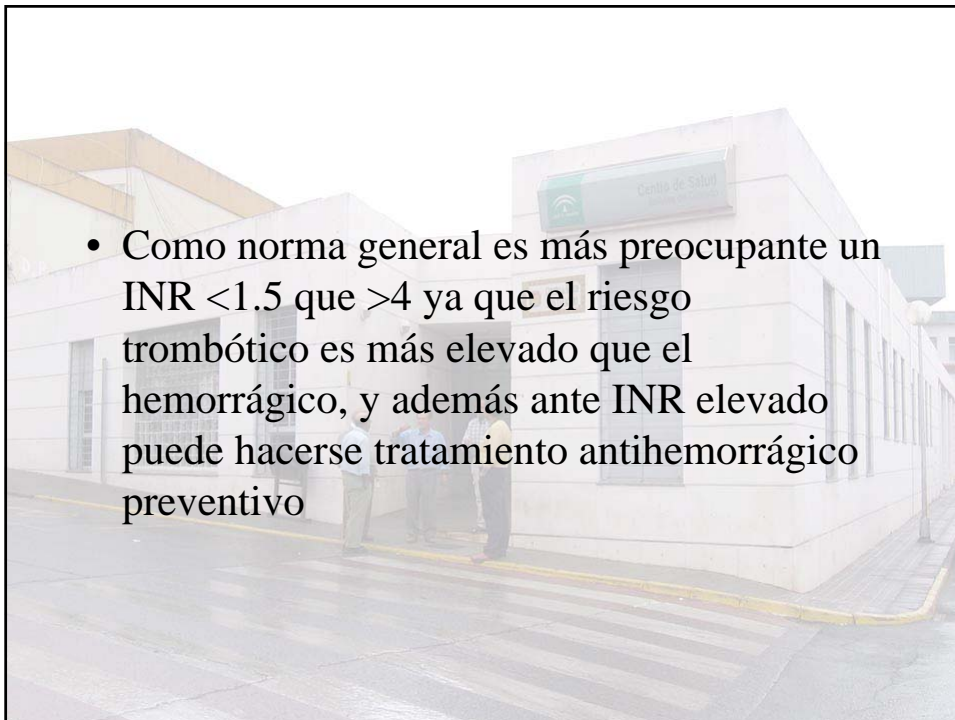
- Inclusión del TAO en la cartera de servicios de AP
- Necesidad de formación y actualización
- Implicación Equipo Médico Familia-DUE



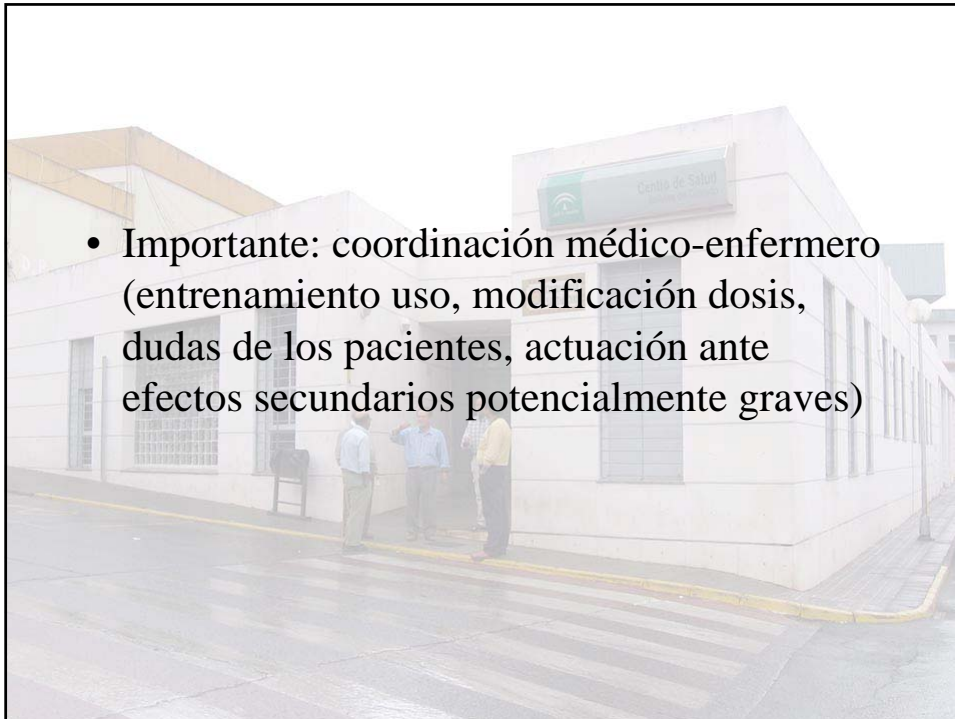




- Dada la elevada incidencia de interacciones medicamentosas, se recomienda manejar el menor número posible de fármacos durante el tratamiento anticoagulante.
- En caso de introducir un nuevo fármaco, deberá realizarse 4-6 días antes del control de INR para así valorar la repercusión en el control



- Como norma general es más preocupante un INR  $<1.5$  que  $>4$  ya que el riesgo trombótico es más elevado que el hemorrágico, y además ante INR elevado puede hacerse tratamiento antihemorrágico preventivo



- **Importante: coordinación médico-enfermero**  
(entrenamiento uso, modificación dosis,  
dudas de los pacientes, actuación ante  
efectos secundarios potencialmente graves)



**Jesús Carlos Sánchez (médico)**

**Antonio Alcalde (enfermero)**

**ZBS BOLLULLOS DEL CONDADO  
DISTRITO SANITARIO CONDADO-CAMPIÑA**