

## AFSSAPS

### Schéma commun ANTIVITAMINES K (AVK) 2011

Information destinée au professionnel de santé  
Texte issu des Rectificatifs d'AMM de mai 2011  
Approuvé par la Commission d'AMM du 07/10/2010

Famille pharmacologique	Dénomination commune internationale	Nom commercial
Coumarinique	Acénocoumarol Novartis	SINTROM 4 mg, comprimé quadrisécable
		MINISINTROM 1 mg, comprimé sécable
	Warfarine Bristol-Myers-Squibb	COUMADINE 2 mg, comprimé sécable
		COUMADINE 5 mg, comprimé sécable
Indanedione	Fluindione Merck-Santé	PREVISCAN 20 mg, comprimé sécable

#### 4.1. Indications thérapeutiques

- Cardiopathies emboligènes : prévention des complications thrombo-emboliques en rapport avec certains troubles du rythme auriculaire (fibrillations auriculaires, flutter, tachycardie atriale), certaines valvulopathies mitrales, les prothèses valvulaires.
- Prévention des complications thrombo-emboliques des infarctus du myocarde compliqués : thrombus mural, dysfonction ventriculaire gauche sévère, dyskinésie emboligène..., en relais de l'héparine.
- Traitement des thromboses veineuses profondes et de l'embolie pulmonaire ainsi que la prévention de leurs récives, en relais de l'héparine.

Ces indications sont détaillées en rubrique 4.2 surveillance biologique.

#### 4.2. Posologie et mode d'administration

##### Mode d'administration

VOIE ORALE.

Avaler les comprimés avec un verre d'eau.

##### **Rythme d'administration**

Ce médicament doit être administré en une prise par jour. Il est préférable que la prise ait lieu le soir, afin de pouvoir modifier la posologie dès que possible après les résultats de l'INR.

*SINTROM/MINISINTROM*: L'utilisation du MINISINTROM permet d'éviter de couper les comprimés en 4, ce qui facilite l'utilisation.

##### **Choix de la dose**

En raison d'une importante variabilité interindividuelle, la posologie d'antivitamine K (AVK) est strictement individuelle.

La dose initiale, toujours probatoire, doit être aussi proche que possible de la dose d'équilibre. Elle est habituellement de X mg, à adapter en fonction des résultats biologiques. (*SINTROM/MINISINTROM* : 4 mg, *COUMADINE* : 5 mg, *PREVISCAN*: 20 mg)

**PREVISCAN** : L'ajustement de la posologie s'effectue par paliers de 5 mg (1/4 de comprimé). Avec PREVISCAN, dont la demi-vie est longue (31 heures), une adaptation posologique plus fine se fait par prescription d'une posologie alternée sur 2 ou 3 jours, par exemple ½ comprimé un jour, ¼ comprimé l'autre jour.

Ne pas utiliser de dose de charge.

Chez les sujets à risque hémorragique particulier (poids < 50 kg, sujet âgé, insuffisant hépatique), la dose initiale est habituellement plus faible.

La surveillance biologique d'un traitement par AVK est indispensable et repose sur l'INR. La dose d'équilibre sera déterminée en adaptant la dose initiale en fonction de l'INR (voir ci-dessous).

Le patient devra être clairement averti de l'existence de deux dosages de Coumadine de couleurs différentes et du risque de confusion.

### **Posologie chez le sujet âgé et très âgé**

Le traitement doit être débuté par une dose plus faible. En effet, la dose moyenne d'équilibre est plus faible chez le sujet âgé que chez le sujet jeune, habituellement 1/2 à 3/4 de la dose (voir rubrique 4.4. Mises en garde et Précautions d'emploi).

**COUMADINE** : Pour le sujet âgé, la dose d'entretien est de l'ordre de 3 mg par jour.

### **Utilisation chez l'enfant**

L'expérience des anticoagulants oraux chez l'enfant demeure limitée. L'initiation et la surveillance du traitement relèvent d'un service spécialisé.

Les AVK sont à éviter autant que possible chez les nourrissons de moins d'un mois.

Pour cet anticoagulant oral, les posologies chez l'enfant reposent à la fois sur l'expérience pratique et des données issues des études en pédiatrie.

La dose moyenne à administrer per os pour obtenir un INR cible à l'état d'équilibre entre 2 et 3, doit être calculée en fonction de l'âge mais surtout du poids :

Chez l'enfant de plus de 3 ans, la dose par kg de poids corporel se rapproche de celle de l'adulte.

Chez l'enfant de moins de 3 ans, et notamment avant 12 mois, les doses moyennes utilisées sont plus élevées et plus variables d'un enfant à l'autre que chez l'enfant plus âgé.

Une dose initiale recommandée pour obtenir à l'équilibre un INR entre 2 et 3 est proposée à titre indicatif dans le tableau ci-dessous. Elle est toujours probatoire, et doit être aussi proche que possible de la dose attendue à l'équilibre.

En pratique, pour ce médicament, la dose initiale conseillée correspond à la moyenne des doses utilisées par les spécialistes.

Doses initiales recommandées en mg/kg/jour  
(respectivement pour PREVISCAN, SINTROM/MINISINTROM, COUMADINE)

	< 12 mois	12 mois - 3 ans	> 3 ans - 18 ans
Fluindione	1,4	0,65 - 0,70	0,37

	< 12 mois	12 mois - 3 ans	> 3 ans - 18 ans
Acénocoumarol	0,14	0,08	0,05

	< 12 mois	12 mois - 10 ans	11 ans - 18 ans
Warfarine dose moyenne à l'équilibre	0,32	0,10 - 0,20	0,09

Le rythme d'administration (une ou deux fois par jour), la surveillance biologique par l'INR permettant l'adaptation de la dose journalière sont effectués suivant les mêmes principes que chez l'adulte. Une

fois l'INR cible atteint, l'intervalle entre 2 INR ne doit pas dépasser 15 jours. Chez l'enfant, les changements dans le régime alimentaire, les interactions médicamenteuses, les infections intercurrentes entraînent des variations importantes de l'INR. Chez l'enfant de moins de 3 ans, il faudra de plus tenir compte d'une plus grande variabilité des INR et des difficultés liées à l'utilisation de ce produit (régurgitations, contrôle des prises, fréquence des prélèvements sanguins...).

### **Surveillance biologique et adaptation posologique**

#### Le test biologique adapté de surveillance des AVK est l'INR

L'INR ou International Normalized Ratio est un mode d'expression du temps de Quick, qui tient compte de la sensibilité du réactif (thromboplastine) utilisé pour réaliser le test.

Ce mode d'expression réduit les causes de variabilité inter-laboratoire et permet une meilleure surveillance du traitement, que l'ancien taux de prothrombine (TP).

En dehors de tout traitement par AVK, l'INR d'un sujet normal est de  $\leq 1.2$ .

Dans la majorité des situations (cf tableau ci-dessous), un INR compris entre 2 et 3 avec une valeur cible de 2,5 est recherché, ce qui signifie que :

- l'INR idéal vers lequel il faut tendre est de 2,5,
- un INR inférieur à 2 reflète une anticoagulation insuffisante,
- un INR supérieur à 3 traduit un excès d'anticoagulation.

Dans tous les cas, un INR supérieur à 5 est associé à un risque hémorragique (voir conduite à tenir en cas de surdosage rubrique 4.9 Surdosage).

#### Rythme des contrôles biologiques

Avant initialisation du traitement, il est recommandé de faire un contrôle de l'INR afin de détecter d'éventuels troubles de la coagulation et de pouvoir ainsi adapter au mieux la posologie initiale.

Le premier contrôle doit s'effectuer après la 3<sup>ème</sup> prise d'AVK (c'est-à-dire le matin du 4<sup>ème</sup> jour), pour dépister une hypersensibilité individuelle : un INR supérieur à 2 annonce un surdosage avant l'obtention de l'équilibre et doit faire réduire la posologie.

Le deuxième contrôle s'effectue en fonction des résultats du premier INR, pour apprécier l'efficacité anticoagulante (selon les cas entre 3 à 6 jours après le 1<sup>er</sup> contrôle).

Les contrôles ultérieurs doivent être pratiqués (1 à 2 fois par semaine) jusqu'à stabilisation de l'INR, puis avec un espacement progressif jusqu'à un intervalle maximal de 1 mois. L'équilibre du traitement n'est parfois obtenu qu'après plusieurs semaines.

Après un changement de posologie, le premier contrôle doit être fait 3 jours après une modification de dose, les contrôles doivent être répétés jusqu'à stabilisation (1 à 2 fois par semaine).

#### INR recommandés et durées de traitement

Les zones thérapeutiques et durées de traitement conseillées sont précisées dans le tableau ci-après, en fonction des principales situations. Elles sont conformes aux recommandations actuelles françaises et internationales.

### **Relais de l'héparinothérapie**

En raison du temps de latence de l'action anticoagulante des AVK, l'héparine doit être maintenue à dose inchangée pendant toute la durée nécessaire, au moins 5 jours et jusqu'à ce que l'INR soit dans la zone thérapeutique recherchée 2 jours consécutifs.

Quand il y a eu arrêt des AVK, suite à une hémorragie grave, lorsque le saignement est contrôlé, et si l'indication des AVK est maintenue, un traitement par héparine non fractionnée ou HBPM à dose curative est recommandé, en parallèle de la reprise des AVK. Il est recommandé que la réintroduction de l'anticoagulation orale se déroule en milieu hospitalier, sous surveillance clinique et biologique.

En cas de thrombopénie induite par l'héparine (TIH de type II), il est déconseillé d'introduire précocement les AVK dès l'arrêt de l'héparine, en raison du risque d'hypercoagulabilité par baisse précoce de la protéine S (anticoagulante). Les AVK ne seront administrés qu'après la mise en route d'un anticoagulant d'action rapide non héparinique (danaparoiide ou hirudine) et lorsque le taux de plaquettes sera à nouveau supérieur à 100 Giga/L.

**Oubli d'une dose :**

En cas d'oubli d'une dose, la prise est possible dans les 8 heures après l'heure habituelle d'administration. Passé ce délai, il est préférable de ne pas prendre la dose oubliée et de reprendre la dose suivante à l'heure habituelle et le patient ne doit pas prendre de dose double pour compenser la dose manquée. Le patient devra signaler un oubli lors du contrôle de l'INR et le noter dans son carnet de suivi.

**Recommandations INR et durée de traitement :**

- Prévention des complications thrombo-emboliques artérielles et veineuses des cardiopathies emboligènes

INDICATIONS	Recommandations INR – durée de traitement
<p><b>Troubles du rythme supra-ventriculaires (fibrillations auriculaires et flutters auriculaires) selon les conditions suivantes :</b></p> <p><b>âge</b>            &lt; 75 ans avec facteurs de risque *            &gt; 75 ans **</p> <p>* <i>antécédent d'accident cérébral ischémique transitoire ou constitué, HTA, insuffisance cardiaque, diabète.</i>  <i>En l'absence de facteur(s) de risque avant 75 ans, la prescription d'aspirine est recommandée.</i></p> <p>** <i>après évaluation soigneuse du rapport bénéfice /risque (voir rubrique 4.4)</i></p>	<p>cible 2.5 ; INR 2 à 3 ; à long terme</p>
<p><b>Valvulopathies mitrales</b></p> <p>(particulièrement le rétrécissement mitral) si facteur(s) favorisant(s) : FA ou flutter, antécédent thrombo-embolique, dilatation de l'oreillette gauche et/ou image de contraste spontané décelé en échographie transoesophagienne et/ou thrombus intra-auriculaire gauche à l'échocardiogramme.</p>	<p>cible 2.5 ; INR 2 à 3 ; à long terme</p>
<p><b>Prothèses valvulaires :</b></p> <p>* prothèses <u>mécaniques</u></p> <p>* prothèses <u>biologiques</u></p>	<p>INR cible fonction du type de prothèse et des caractéristiques du patient (voir tableau ci-dessous) ; à long terme</p> <p>cible 2.5 ; INR 2 à 3 ; 3 mois</p>

**INR cibles recommandés pour les prothèses mécaniques :**

Risque thrombogénique intrinsèque des prothèses <sup>a</sup>	Facteurs de risque liés au patient <sup>b</sup>	
	Aucun facteur de risque	≥1 facteur de risque
Faible	2.5	3.0
Moyen	3.0	3.5
Elevé	3.5	4.0

<sup>a</sup>Risque thrombogénique des prothèses mécaniques:

Faible : prothèses ayant fait la preuve de leur efficacité avec une anticoagulation modérée

Elevé : prothèses d'ancienne génération, en particulier à bille

Moyen : toutes les autres prothèses, y compris d'introduction récente

<sup>b</sup>Facteurs de risque liés au patient: position mitrale, tricuspide ou pulmonaire de la prothèse ; antécédents thrombo-emboliques ; grosse OG >50mm ; sténose mitrale quelque soit le degré ; FE<35% ; certains troubles du rythme auriculaire tels que FA, flutter, tachycardie atriale.

- Prévention des complications thrombo-emboliques des infarctus du myocarde compliqués : thrombus mural, dysfonction ventriculaire gauche sévère, dyskinésie emboligène...

Recommandations INR – durée de traitement	cible 2.5 ; INR 2 à 3 ; au moins 3 mois (la poursuite du traitement sera discutée au cas par cas)
----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Traitement des thromboses veineuses profondes et de l'embolie pulmonaire ainsi que la prévention de leurs récurrences, en relais de l'héparine

Recommandations INR – durée de traitement	cible 2.5 ; INR 2 à 3 ; durée minimale de 3 mois à moduler en fonction du contexte clinique et de la présence de facteurs de modulation (voir tableau ci-dessous)
----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Contexte clinique de la maladie thromboembolique veineuse (MTEV)	Durée de traitement*
MTEV avec facteur déclenchant majeur transitoire (chirurgie, immobilisation prolongée de 3 jours ou plus, fracture des membres inférieurs dans les 3 derniers mois)	3 mois
MTEV avec facteur de risque persistant majeur (cancer en cours de traitement, syndrome des antiphospholipides)	≥ 6 mois, tant que le facteur persiste
MTEV idiopathique	≥ 6 mois

\*La durée de traitement peut être allongée ou réduite en présence de facteurs de modulation tels que thrombophilie majeure connue, récurrence de MTEV, risque hémorragique élevé, instabilité de l'INR...

### 4.3. Contre-indications

Ce médicament est contre-indiqué dans les cas suivants:

- Hypersensibilité connue à ce médicament ou aux dérivés des coumariniques, ou à l'un des excipients.
- Insuffisance hépatique sévère.
- En cas d'association avec les médicaments suivants ([voir rubrique 4.5](#)):
  - l'acide acétylsalicylique:
    - Pour des doses anti-inflammatoires d'acide acétylsalicylique (≥ 1 g par prise et/ou ≥ 3 g par jour),
    - Pour des doses antalgiques ou antipyrétiques (≥ 500 mg par prise et/ou < 3 g par jour) et en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodéal
      - le miconazole utilisé par voie générale ou en gel buccal,
      - les AINS pyrazolés : la phénylbutazone (toutes les formes de phénylbutazone y compris locales),
  - En cas d'association avec le millepertuis.
  - *PREVISCAN* : en cas d'hypersensibilité ou d'intolérance au gluten, en raison de la présence d'amidon de blé (gluten).

### 4.4. Mises en garde spéciales et précautions d'emploi

## **Mises en garde**

Avant de décider l'instauration d'un traitement par AVK, une attention particulière sera portée aux fonctions cognitives du patient ainsi qu'au contexte psychologique et social, en raison des contraintes liées au traitement.

Ce médicament est généralement déconseillé :

- en cas de risque hémorragique.  
La décision de débiter ou de continuer le traitement par AVK, doit être pris en fonction du rapport bénéfique/risque propre à chaque patient et à chaque situation. Les situations à risque sont en particulier les suivantes :
  - lésion organique susceptible de saigner,
  - intervention récente neuro chirurgicale ou ophtalmologique ou possibilité de reprise chirurgicale,
  - ulcère gastro duodénal récent ou en évolution,
  - varices oesophagiennes,
  - hypertension artérielle non contrôlée,
  - antécédent d'accident vasculaire cérébral hémorragique (excepté en cas d'embolie systémique),
- en cas d'insuffisance rénale sévère (clairance de la créatinine < 20 ml/min),
- en association avec (voir rubrique 4.5. Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions) :
  - l'acide acétylsalicylique :
    - pour des doses antalgiques ou antipyrétiques (> = 500 mg par prise et/ou < 3 g par jour) en l'absence d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal
    - pour des doses antiagrégantes (de 50 mg à 375 mg par jour) et en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodénal.
  - Les AINS (sauf AINS pyrazolés : phénylbutazone, voir rubrique 4.3. contre-indications),
  - le 5-fluoro-uracile et par extrapolation tegafur et capecitabine.

Le patient doit être informé et éduqué au bon suivi de son traitement. Il faut notamment insister sur la nécessité:

- de prendre son traitement sans oubli, tous les jours à la même heure ;
- d'effectuer régulièrement le contrôle biologique (INR), de préférence dans le même laboratoire ;
- d'être très vigilant sur les médicaments associés, qui peuvent perturber l'équilibre du traitement (voir rubrique 4.5. Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions).

La remise au patient et l'utilisation du carnet d'information et de suivi prévu pour le traitement par AVK sont recommandés.

L'apport en vitamine K du régime alimentaire doit être régulier, afin de ne pas perturber l'équilibre de l'INR. Les aliments les plus riches en vitamine K sont : les choux (frisé, choux de bruxelles, chou blanc, brocolis, ...), les épinards, les asperges.

En raison du temps de latence de plusieurs jours, les AVK ne constituent pas un traitement d'urgence.

Le risque d'accident hémorragique est maximal durant les premiers mois du traitement. La surveillance doit donc être particulièrement rigoureuse durant cette période, en particulier lors du retour à domicile d'un patient hospitalisé.

En cas de saignement lors d'un traitement par anticoagulant, il faut rechercher un surdosage par la pratique d'un INR (Voir rubrique 4.9. Surdosage). En l'absence de surdosage, l'origine du saignement sera recherchée et si possible traitée. De plus, une adaptation thérapeutique transitoire sera discutée en fonction de l'indication et de la situation.

La ponction lombaire devra être discutée en tenant compte du risque de saignement intra rachidien. Elle devra être différée chaque fois que possible. C'est un acte invasif qui justifie l'arrêt du traitement AVK avec un relais si nécessaire par une héparine, voire la neutralisation du traitement AVK en cas d'urgence (voir paragraphe Chirurgie ou d'actes médicaux invasifs sous AVK ci-dessous).

Au cours d'un traitement anticoagulant, éviter les injections intra musculaires qui peuvent provoquer des hématomes.

Association AVK-aspirine faibles doses :

Chez les patients ayant une indication d'AVK et nécessitant de faibles doses d'aspirine (75-100mg) du fait d'une pathologie artérielle confirmée, l'association AVK-aspirine faible dose doit reposer sur une analyse individuelle des risques thrombo-emboliques et hémorragiques.

Une contraception est souhaitable chez les femmes en âge de procréer (voir rubrique 4.6 Grossesse et allaitement).

Ce médicament contient du lactose. Son utilisation est déconseillée chez les patients présentant une intolérance au galactose, un déficit en lactase de l'app ou un syndrome de malabsorption du glucose ou du galactose (maladies héréditaires rares).

*PREVISCAN* : Recommandation en cas de déplacement à l'étranger :

Previscan (fluindione) n'est commercialisé qu'en France. En cas de déplacement à l'étranger du patient, il doit emporter avec lui la quantité suffisante pour suivre son traitement lors de son séjour et en connaître le nom en DCI qui doit figurer sur l'ordonnance.

*PREVISCAN* : Ce médicament peut être administré en cas de maladie coeliaque. L'amidon de blé peut contenir du gluten, mais seulement à l'état de trace, et est donc considéré comme sans danger pour les sujets atteints d'une maladie coeliaque.

### **Précautions d'emploi**

Chez le sujet âgé et très âgé, le risque hémorragique est élevé. Aussi, l'instauration d'un traitement antivitamine K, de même que la poursuite de ce traitement, ne devra se faire qu'après une évaluation soigneuse du rapport bénéfice/risque. La décision d'un traitement et son suivi doivent notamment prendre en compte les risques particuliers liés au terrain :

- fréquence des pathologies associées et des associations thérapeutiques,
- fréquence et gravité des accidents hémorragiques, liés en particulier au risque de chute,
- risque d'altération des fonctions cognitives entraînant un risque d'erreur de prise.

Le risque de surdosage, en particulier en début de traitement, doit être particulièrement surveillé.

En cas d'insuffisance rénale sévère, ce médicament est généralement déconseillé. Cependant, dans les cas où il est utilisé, les doses initiales administrées devront être plus faibles et la surveillance de l'INR plus rapprochée.

La posologie sera adaptée et la surveillance accrue en cas :

- d'insuffisance hépatique modérée,
- d'hypoprotidémie,
- au cours de tout événement pathologique intercurrent, en particulier d'épisode infectieux aigu.

En cas de déficit congénital connu en protéine S ou C, l'administration d'AVK doit toujours se faire sous couvert d'une héparinothérapie et, dans le cas de déficits sévères en protéine C (< 20 %), la perfusion de concentré de protéine C lors de l'introduction des AVK peut être discutée pour prévenir la survenue de nécroses cutanées observées à l'introduction des AVK.

### **Chirurgie ou actes médicaux invasifs sous AVK**

En cas de chirurgie ou d'actes médicaux invasifs, plusieurs attitudes sont possibles et doivent être discutées en fonction du risque thrombotique propre au patient et du risque hémorragique, lié en particulier au type de chirurgie.

#### ***Procédures qui peuvent être réalisées sans interrompre les AVK***

Le traitement par AVK avec maintien de l'INR dans la zone thérapeutique habituelle (2 à 3) peut être poursuivi dans certaines chirurgies ou actes invasifs, responsables de saignements peu fréquents, de faible intensité ou aisément contrôlés. Des gestes d'hémostase locale peuvent s'avérer nécessaires. Toutefois, la prise d'autres médicaments interférant avec l'hémostase, ou l'existence d'une comorbidité, augmente le risque hémorragique et peut conduire à choisir l'interruption des AVK. Ces situations concernent : la chirurgie cutanée, la chirurgie de la cataracte, les actes de rhumatologie de faible risque hémorragique, certains actes de chirurgie bucco-dentaire, certains actes d'endoscopie digestive.

### **Situations qui imposent un relais par une héparine, si l'interruption des AVK est nécessaire pour un acte programmé**

- Si l'interruption des AVK est nécessaire pour un acte programmé, lorsque le risque thromboembolique fonction de l'indication du traitement par AVK est élevé, un relais pré et post opératoire par une héparine à doses curatives (héparine non fractionnée ou HBPM si elles ne sont pas contre-indiquées) est recommandé.

L'interruption se fera 4 à 5 jours avant l'intervention sous surveillance de l'INR, intervention lorsque l'INR est inférieur à 1,5 puis reprise du traitement AVK en post opératoire sous couvert, éventuellement, d'une héparinothérapie tant que l'INR est inférieur à 2.

Chez les patients porteurs de valves mécaniques cardiaques, le relais pré et post opératoire est recommandé quelque soit le type de prothèse valvulaire mécanique.

Chez les patients en ACFA, le risque thromboembolique élevé est défini par un antécédent d'accident ischémique cérébral, transitoire ou permanent, ou d'embolie systémique.

Chez les patients ayant un antécédent de MTEV, le risque thromboembolique élevé est défini par un accident (TVP et/ou EP) datant de moins de 3 mois, ou maladie thromboembolique récidivante idiopathique (nombre d'épisodes  $\geq 2$ , au moins un accident sans facteur déclenchant).

- Dans les autres cas, le relais post-opératoire par une héparine à doses curatives est recommandé lorsque la reprise des AVK dans les 24 à 48 heures post- opératoires n'est pas possible du fait de l'indisponibilité de la voie entérale.

### **Prise en charge préopératoire du patient pour une chirurgie ou un acte invasif urgent à risque hémorragique**

En cas de chirurgie ou d'acte invasif URGENT (un acte urgent est défini par un délai d'intervention ne permettant pas d'atteindre un objectif d'un INR  $< 1,5$ , ou  $1,2$  en neurochirurgie) à risque hémorragique (chirurgie abdominale, orthopédique, neurochirurgie, ponction lombaire), la mesure de l'INR doit être réalisée à l'admission du patient.

La conduite à tenir est alors la suivante :

- L'administration de concentrés de complexes prothrombiniques (CCP aussi appelés PPSB de type Kaskadil et Octaplex) est recommandée.
- Association de 5 mg de vitamine K à l'administration des concentrés de complexes prothrombiniques, sauf si la correction de l'hémostase est nécessaire pendant moins de 4 heures. L'administration par voie entérale doit être privilégiée, lorsqu'elle est possible.
- Réalisation d'un INR dans les 30 minutes suivant l'administration du CCP et avant la réalisation de la chirurgie ou acte invasif recommandé. En cas d'INR insuffisamment corrigé, il est recommandé d'administrer un complément de dose de CCP, adaptée à la valeur de l'INR suivant les recommandations des RCP du médicament.
- La réalisation d'un INR 6 à 8 heures après l'antagonisation est recommandée.

### **4.5. Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions**

Les médicaments susceptibles d'interagir avec les AVK sont très nombreux. Si un autre traitement doit être débuté, modifié ou supprimé, il est nécessaire d'effectuer un contrôle de l'INR 3 à 4 jours après chaque modification.

#### **Associations contre-indiquées**

##### **+ Acide acétylsalicylique**

- Pour des doses anti-inflammatoires d'acide acétylsalicylique ( $\geq 1$  g par prise et/ou  $\geq 3$  g par jour)
- Pour des doses antalgiques ou antipyrétiques ( $\geq 500$ mg par prise et/ou  $< 3$  g par jour) et en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodéal.

Majoration du risque hémorragique, notamment en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodéal.

##### **+ AINS pyrazolé: phénylbutazone**

Pour toutes les formes de phénylbutazone, y compris locales :

Augmentation du risque hémorragique de l'anticoagulant oral (agression de la muqueuse gastroduodénale par les anti-inflammatoires non stéroïdiens).



#### **+ Miconazole (voie générale et gel buccal)**

Hémorragies imprévisibles qui peuvent éventuellement être graves.

#### **+ Millepertuis**

Diminution des concentrations plasmatiques de l'anticoagulant oral en raison de son effet inducteur enzymatique, avec risque de baisse d'efficacité, voire annulation, dont les conséquences peuvent être éventuellement graves (événement thrombotique). En cas d'association fortuite, ne pas interrompre brutalement la prise de millepertuis mais contrôler l'INR avant puis après l'arrêt du millepertuis.

#### **Associations déconseillées**

##### **+ Acide acétylsalicylique**

- Pour des doses antalgiques ou antipyrétiques ( $\geq 500$  mg par prise et/ou  $< 3$  g par jour) en l'absence d'antécédent d'ulcère gastro-duodéal. Majoration du risque hémorragique.
- Pour des doses anti-agrégantes (de 50mg à 375 mg par jour) et en cas d'antécédent d'ulcère gastro-duodéal.

Majoration du risque hémorragique. Nécessité d'un contrôle en particulier du temps de saignement.

##### **+ AINS (sauf AINS pyrazolés voir associations contre-indiquées)**

Augmentation du risque hémorragique de l'anticoagulant oral (agression de la muqueuse gastro-duodénale par les anti-inflammatoires non stéroïdiens). Si l'association ne peut être évitée, surveillance clinique et biologique étroite.

##### **+ 5-fluoro-uracile et par extrapolation Tégafur et Capecitabine**

Augmentation importante de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Si elle ne peut être évitée, contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par le cytotoxique et 8 jours après son arrêt.

#### **Associations faisant l'objet de précautions d'emploi**

##### **+ Allopurinol**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant et du risque hémorragique (diminution de son métabolisme hépatique). Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par allopurinol et 8 jours après son arrêt.

##### **+ Aminogluthétimide : (décrit pour warfarine et acénocoumarol).**

Diminution de l'effet de l'anticoagulant oral (augmentation de son métabolisme hépatique). Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par l'aminogluthétimide et 2 semaines après son arrêt.

##### **+ Amiodarone**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par amiodarone et 8 jours après son arrêt.

##### **+ Androgènes**

Variation de l'effet anticoagulant (modification de la synthèse hépatique des facteurs de la coagulation avec tendance à l'augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral). Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par l'androgène et 8 jours après son arrêt.

##### **+ Anticonvulsivants inducteurs enzymatiques (carbamazépine, fosphénytoïne, phénobarbital, phénytoïne, primidone)**

Diminution (ou, rarement, augmentation avec la phénytoïne) de l'effet de l'anticoagulant oral par augmentation de son métabolisme hépatique par l'anticonvulsivant inducteur. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par l'anticonvulsivant inducteur et 8 jours après son arrêt.

##### **+ Antidépresseurs inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (citalopram, escitalopram, fluoxétine, fluvoxamine, paroxétine, sertraline) : Augmentation de l'effet de**

l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant la durée de l'association et après son arrêt.

**+ Aprepitant**

Risque de diminution de l'effet de l'anticoagulant oral par augmentation de son métabolisme hépatique par l'aprépitant. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation de la posologie de l'anticoagulant oral pendant et après l'association.

**+ Azathioprine**

Diminution de l'effet de l'anticoagulant oral par augmentation de son métabolisme hépatique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral à la mise en route du traitement par l'immunosuppresseur (ou le cytotoxique) et après son arrêt.

**+ Benzbromarone**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par benzbromarone et après son arrêt.

**+ Bosentan**

Diminution de l'effet de l'anticoagulant oral par augmentation de son métabolisme hépatique. Contrôle plus fréquent de l'INR et adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral.

**+ Céphalosporines (céfamandole, céfopérazone, céfotétan, ceftriaxone)**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la céphalosporine et après son arrêt.

**+ Cimétidine (à des doses  $\geq$  800 mg/j)**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique (diminution de son métabolisme hépatique) Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la cimétidine et 8 jours après son arrêt.

**+ Cisapride**

Augmentation de l'effet anticoagulant et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par le cisapride et 8 jours après son arrêt.

**+ Colchicine**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la colchicine et 8 jours après son arrêt.

**+ Colestyramine**

Diminution de l'effet de l'anticoagulant oral (diminution de son absorption intestinale). Prendre la colestyramine à distance de l'anticoagulant oral (plus de 2 heures, si possible).

**+ Cyclines**

Augmentation de l'effet anticoagulant et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la cycline et après son arrêt.

**+ Danazol**

Augmentation du risque hémorragique par effet direct sur la coagulation et/ou les systèmes fibrinolytiques. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation de la posologie de l'antivitamine K pendant le traitement par le danazol et après son arrêt.

**+ Econazole**

Quelle que soit la voie d'administration de l'éconazole : augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par l'éconazole et après son arrêt.

#### **+ Fibrates**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par l'association et 8 jours après son arrêt

#### **+ Fluconazole, itraconazole, voriconazole**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par l'azolé et 8 jours après son arrêt.

#### **+ Fluoroquinolones (ofloxacin, péfloxacin, enoxacin, lomefloxacin, moxifloxacin, ciprofloxacin, lévofloxacin, norfloxacin)**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la fluoroquinolone et après son arrêt.

#### **+ Glucocorticoïdes (sauf hydrocortisone en traitement substitutif) (voies générale et rectale)**

Impact éventuel de la corticothérapie sur le métabolisme de l'anticoagulant oral et sur celui des facteurs de la coagulation. Risque hémorragique propre à la corticothérapie (muqueuse digestive, fragilité vasculaire) à fortes doses ou en traitement prolongé supérieur à 10 jours. Lorsque l'association est justifiée, renforcer la surveillance : contrôle biologique au 8<sup>ème</sup> jour, puis tous les 15 jours pendant la corticothérapie et après son arrêt. Pour la méthylprednisolone (en bolus de 0,5 à 1 g)

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle de l'INR 2 à 4 jours après le bolus de méthylprednisolone ou en présence de tous signes hémorragiques.

#### **+ Griséofulvine**

Diminution de l'effet de l'anticoagulant oral par augmentation de son métabolisme hépatique par la griséofulvine. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la griséofulvine et 8 jours après son arrêt.

#### **+ Héparines de bas poids moléculaire et apparentés et héparines non fractionnées (à doses curatives et/ou chez le sujet âgé)**

Augmentation du risque hémorragique. Lors du relais de l'héparine par l'anticoagulant oral, renforcer la surveillance clinique.

#### **+ Hormones thyroïdiennes : lévothyroxine, liothyronine sodique, thyroxines, tiratricol**

Augmentation de l'effet anticoagulant oral et du risque hémorragique (augmentation du métabolisme des facteurs du complexe prothrombique). Contrôle plus fréquent de l'INR ; Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral lors de l'instauration du traitement d'une hypothyroïdie ou d'un surdosage en hormones thyroïdiennes. Un tel contrôle n'est pas nécessaire chez les patients sous traitement thyroïdien substitutif stable.

#### **+ Inhibiteurs de l'HMG CoA-réductase (atorvastatine, fluvastatine, rosuvastatine, simvastatine)**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral.

#### **+ Macrolides (azithromycine, clarithromycine, dirithromycine, érythromycine, josamycine, midécamycine, roxithromycine, télithromycine, troléandomycine)**

Augmentation de l'effet anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par le macrolide et après son arrêt.

#### **+ Mercaptopurine**

Diminution de l'effet de l'anticoagulant oral par augmentation de son métabolisme hépatique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral à la mise en route du traitement par l'immunosuppresseur (ou le cytotoxique) et après son arrêt.

#### **+ Névirapine, Efavirenz**

Diminution de l'effet de l'anticoagulant oral par augmentation de son métabolisme hépatique. Contrôle plus fréquent de l'INR et adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral.

**+ Nitro-5-imidazolés (métronidazole, ornidazole, secnidazole, tinidazole)**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique par diminution de son métabolisme hépatique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par ces imidazolés et 8 jours après leur arrêt.

**+ Orlistat**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par l'orlistat et après son arrêt.

**+ Paracétamol**

En cas de prise de paracétamol aux doses maximales (4 g/j) pendant au moins 4 jours, risque d'augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par le paracétamol et après son arrêt.

**+ Pentoxifylline**

Augmentation du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la pentoxifylline et 8 jours après son arrêt.

**+ Proguanil**

Risque d'augmentation de l'effet anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par le proguanil et après son arrêt.

**+ Propafénone**

Augmentation de l'effet anticoagulant et du risque hémorragique. Mécanisme invoqué: inhibition du métabolisme oxydatif de l'anticoagulant oral. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la propafénone et après son arrêt.

**+ Rifampicine**

Diminution de l'effet de l'anticoagulant oral (augmentation de son métabolisme hépatique). Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par rifampicine et 8 jours après son arrêt

**+ Ritonavir**

Variation de l'effet de l'anticoagulant oral, le plus souvent dans le sens d'une diminution. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par le ritonavir.

**+ Sucralfate**

Diminution de l'absorption digestive de l'anticoagulant oral. Prendre le sucralfate à distance de l'anticoagulant oral (plus de deux heures si possible).

**+ Sulfaméthoxazole, sulfafurazole, sulfaméthizol**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement anti-infectieux et 8 jours après son arrêt.

**+ Tamoxifène**

Risque d'augmentation de l'effet anticoagulant et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral.

**+ Tibolone**

Augmentation de l'effet anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la tibolone et après son arrêt.

#### **+ Tramadol**

Risque d'augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par le tramadol et après son arrêt.

#### **+ Viloxazine**

Augmentation de l'effet anticoagulant et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la viloxazine et après son arrêt.

#### **+ Vitamine E ≥ 500 mg/j (alpha-tocophérol)**

Augmentation de l'effet de l'anticoagulant oral et du risque hémorragique. Contrôle plus fréquent de l'INR. Adaptation éventuelle de la posologie de l'anticoagulant oral pendant le traitement par la vitamine E et après son arrêt.

### **Associations à prendre en compte**

#### **+ Alcool**

Variations possibles de l'effet anticoagulant

Augmentation en cas d'intoxication aiguë, diminution en cas d'alcoolisme chronique (métabolisme augmenté).

#### **+ Antiagrégants plaquettaires**

Augmentation du risque hémorragique.

#### **+ Acide acétylsalicylique à doses anti-agrégantes (de 50 mg à 375 mg par jour) en l'absence d'antécédent d'ulcère gastro-duodéal.**

Majoration du risque hémorragique.

#### **+ Thrombolytiques**

Augmentation du risque hémorragique.

### **Problème particulier des antibiotiques**

De nombreux cas d'augmentation de l'activité des anticoagulants oraux ont été rapportés chez des patients recevant des antibiotiques. Le contexte infectieux ou inflammatoire marqué, l'âge et l'état général du patient apparaissent comme des facteurs de risque. Dans ces circonstances, il apparaît difficile de faire la part entre la pathologie infectieuse et son traitement dans la survenue du déséquilibre de l'INR. Cependant, certaines classes d'antibiotiques sont davantage impliquées : il s'agit notamment des fluoroquinolones, des macrolides, des cyclines, du cotrimoxazole et de certaines céphalosporines, qui imposent dans ces conditions, de renforcer la surveillance de l'INR.

### **Problème particulier des anti-cancéreux**

En raison de l'augmentation du risque thrombotique lors des affections tumorales, le recours à un traitement anticoagulant est fréquent. La grande variabilité intra-individuelle de la coagulabilité au cours de ces affections, à laquelle s'ajoute l'éventualité d'une interaction entre les anticoagulants oraux et la chimiothérapie anticancéreuse, imposent, s'il est décidé de traiter le patient par anticoagulant oraux, d'augmenter la fréquence des contrôles de l'INR.

## **4.6. Grossesse et allaitement**

### **Grossesse**

Avec tous les antivitamines K, un syndrome malformatif a été décrit dans l'espèce humaine dans environ 4 % à 7 % des grossesses entre 6 et 9 semaines d'aménorrhée (malformations des os propres du nez, ponctuations épiphysaires); une foetopathie cérébrale survient dans 1 à 2 % des cas au-delà de cette période.

Une possibilité de perte embryonnaire ou fœtale est rapportée pendant toute la durée de la grossesse.

En conséquence, chez les femmes en âge de procréer, une contraception est souhaitable lors de l'utilisation d'antivitamines K.

Chez la femme enceinte, la prescription des antivitamines K doit être exclusivement réservée au cas où l'héparine ne peut être utilisée.

En cas de poursuite d'antivitamines K pendant la grossesse, le passage à l'héparine s'impose à partir de la 36<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée. Le diagnostic prénatal sera adapté à la période d'exposition intra-utérine aux antivitamines K.

### Allaitement

*PREVISCAN* : L'allaitement est contre-indiqué durant le traitement.

*SINTROM/MINISINTROM – COUMADINE* : les coumariniques passent en très faible quantité dans le lait maternel, mais aucun effet indésirable n'a été observé chez les enfants allaités. L'allaitement est donc possible. Si l'allaitement est exclusif, un apport en vitamine K1 est recommandé aux doses usuelles.

### **4.7. Effets sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines**

*SINTROM/MINISINTROM*: *SINTROM* n'a pas d'influence connue sur l'aptitude à conduire des véhicules et à utiliser des machines. Il faut cependant conseiller aux patients de garder sur eux une carte mentionnant la prise de traitement anticoagulant, en cas d'éventuelles blessures.

### **4.8. Effets indésirables**

Les effets indésirables sont classés par système organe et par fréquence, selon la règle suivante : très fréquent (> 1/100, < 1/10) ; peu fréquent (> 1/1000 ; < 1/100) ; rare (> 1/10 000, < 1/1000) ; très rare (< 1/10000) et les fréquences inconnues (qui ne peuvent pas être estimées à partir des données disponibles).

#### Affections vasculaires

Les manifestations hémorragiques représentent la complication la plus fréquente du traitement. Toute structure anatomique peut en être le point de départ et/ou le siège : hémorragie ou hématome intracérébral, hématome du psoas, hémorragie intra-abdominale, hémorragie intra-articulaire. Il peut s'agir d'hémorragies non graves par exemple : hématome, épistaxis, gingivorragie.

#### Affections du système immunitaire

*COUMADINE – SINTROM/ MINISINTROM* : Manifestations immunoallergiques des coumariniques.

Fréquence inconnue : éruptions cutanées allergiques (urticaire, prurit) réversibles après arrêt du traitement.

Très rares : vascularite.

Très rare : atteinte hépatique.

*PREVISCAN* : Manifestations immuno-allergiques

Ces effets non dose-dépendants sont des complications plus rares que les manifestations hémorragiques. Les dérivés de l'indanedione peuvent induire chez certains patients des états d'hypersensibilité humorale ou cellulaire. Le tableau clinique peut associer différents symptômes :

- oedème local, oedème de Quincke, prurit, urticaire,
- cytopénie par atteinte périphérique ou médullaire (leuco-neutropénie, voire agranulocytose, thrombopénie, exceptionnellement pancytopénie).
- insuffisance rénale par néphrite tubulo-interstitielle ou par atteinte glomérulaire secondaire à une vascularite allergique ;
- augmentation des ALAT, ASAT, phosphatases alcalines voire hépatite avérée le plus souvent mixte à prédominance cholestatique ;
- rarement une dyspnée peut être le témoin d'une pneumopathie interstitielle ;
- rarement vascularite cutanée volontiers très purpurique, stomatite ;
- eczéma, éruption maculo-papuleuse, desquamante, vésiculo-bulleuse, pustuleuse ;
- fièvre, hyperéosinophilie qui peuvent être isolées et constituer chacune le premier signe du développement d'un état d'hypersensibilité.

L'arrêt du traitement s'impose. Il est en règle suivi d'une guérison sans séquelles. Il est contre-indiqué de ré-administrer un dérivé de l'indanedione (réaction croisée).

#### Autres effets indésirables

#### **Atteintes gastro-intestinales**

Fréquence inconnue : diarrhée, accompagnée ou non de stéatorrhée.

#### **Affections musculo-squelettiques et systémiques**

Très rares : arthralgies isolées.

#### **Affections de la peau et des tissus sous-cutanés**

Rare : alopecie.

Très rare : nécrose cutanée localisée peut-être en rapport avec un déficit congénital en protéine C ou en son co-facteur la protéine S.

### **4.9. Surdosage**

Lors d'un traitement par AVK, la prise en charge d'un surdosage devra tenir compte de la demi vie de la spécialité, de l'indication (en particulier en cas de valve mécanique pour lesquelles une correction trop rapide est redoutée) et des caractéristiques propres au malade (âge, risque hémorragique, comorbidités, etc...). Les mesures de correction proposées sont progressives pour ne pas provoquer un risque de thrombose.

Dans le cadre de la prise en charge d'un surdosage asymptomatique, il est recommandé de privilégier une prise en charge ambulatoire, si le contexte le permet.

L'hospitalisation est préférable s'il existe un ou plusieurs facteurs de risque hémorragique individuel.

#### **Conduite à tenir en cas de surdosage asymptomatique ou d'hémorragie non grave :**

En cas de traitement par AVK avec un INR cible à 2.5 (fenêtre entre 2 et 3)

- INR < 4 : pas de saut de prise, pas de vitamine K
- $4 \leq \text{INR} < 6$  : saut d'une prise, pas de vitamine K
- $6 \leq \text{INR} < 10$  : arrêt du traitement, 1 à 2 mg de vitamine K par voie orale (1/2 à 1 ampoule buvable forme pédiatrique))
- $\text{INR} \geq 10$  : arrêt du traitement, 5 mg de vitamine K par voie orale (1/2 ampoule buvable forme adulte).

En cas de traitement par AVK avec INR cible  $\geq 3$  (fenêtre 2.5 - 3.5, ou 3 - 4.5)

- INR < 6 : pas de saut de prise, pas de vitamine K
- $6 \leq \text{INR} < 10$  : saut d'une prise. Un avis spécialisé (ex : cardiologue si le patient est porteur d'une prothèse valvulaire mécanique) est recommandé pour discussion d'un traitement éventuel par 1 à 2 mg de vitamine K par voie orale (1/2 à 1 ampoule buvable forme pédiatrique)
- $\text{INR} \geq 10$  : un avis spécialisé sans délai, ou une hospitalisation, est recommandé.

Dans tous les cas :

- Un contrôle de l'INR doit être réalisé le lendemain.
- En cas de persistance d'un INR supra-thérapeutique, les attitudes précédemment décrites restent valables et doivent être reconduites.
- La cause du surdosage doit être identifiée et prise en compte dans l'adaptation éventuelle de la posologie
- La surveillance ultérieure de l'INR doit se calquer sur celle habituellement réalisée lors de la mise en route du traitement.

#### **Conduite à tenir en cas d'hémorragie grave**

En cas d'hémorragie grave, la restauration d'une hémostase normale (objectif d'un INR au moins inférieur à 1,5) doit être réalisée dans un délai le plus bref possible, idéalement en quelques minutes. Outre l'arrêt des AVK, il est recommandé d'administrer en urgence un CCP (concentrés de complexes prothrombiniques) en association à de la vitamine K (10 mg) par voie orale ou intra veineuse lente, quel que soit l'INR de départ.

La réalisation d'un INR dans les 30 minutes suivant l'administration du CCP est recommandée.

En cas d'INR persistant > 1,5, un complément de dose de CCP, adapté à la valeur de l'INR suivant le RCP du médicament utilisé, est recommandé. La réalisation d'un INR 6 à 8 heures plus tard, puis quotidiennement pendant la période critique, est recommandée.

L'administration de vitamine K peut être répétée toutes les 12 heures.

Après un traitement par de fortes doses de vitamine K, un délai peut être observé avant le retour de l'efficacité des anti-vitamines K. Si le traitement par AVK doit être repris, il faudra envisager une période transitoire de traitement par héparine.

En cas d'intoxication en dehors d'un traitement par AVK, le niveau de l'intoxication doit être évalué par le niveau de l'INR et par l'existence éventuelle de complications hémorragiques.

L'INR doit être effectué plusieurs jours de suite (2 à 5 jours) en tenant compte de la demi-vie prolongée de l'AVK absorbé. Dès que l'INR est modifié, la vitamine K permet de corriger l'effet anticoagulant.

## 5. PROPRIETES PHARMACOLOGIQUES

### 5.1. Propriétés pharmacodynamiques

B01AA : ANTITHROMBOTIQUES

*COUMADINE – PREVISCAN :*

Les AVK interviennent au niveau de l'hépatocyte dans le mécanisme de réduction de la vitamine K. La vitamine K réduite est le co facteur d'une carboxylase qui convertit l'acide glutamique en acide  $\gamma$ -carboxyglutamique. Quatre facteurs de la coagulation (facteurs II, VII, IX, X) et deux inhibiteurs (protéines C et S) possèdent des résidus  $\gamma$ -carboxyglutamiques nécessaires à leur fixation sur des surfaces phospholipidiques qui catalysent leurs interactions. Ainsi, les AVK ont un effet anticoagulant indirect en empêchant la synthèse des formes actives de plusieurs facteurs de la coagulation.

Administrées per os, les AVK induisent une hypoprothrombinémie dans les 36 à 72 heures.

La demi-vie des facteurs de la coagulation dépendant de la vitamine K varie de 6 h (facteur VII, protéine C) à 2 ou 3 jours (facteurs X, II). Après administration d'AVK, les premiers facteurs dont les activités diminuent sont ceux dont la demi vie est la plus courte, tandis que les derniers seront ceux dont la demi vie est la plus longue. C'est pourquoi l'équilibre d'un traitement par AVK demande plusieurs jours.

Après arrêt de l'antivitamine K, l'action anticoagulante persiste X jours, la vitesse de correction étant fonction des capacités de synthèse hépatique des facteurs de coagulation vitamine K-dépendant et de la demi-vie de l'AVK. (*COUMADINE : 4, PREVISCAN : 3 à 4*)

Les durées indiquées peuvent être prolongées, en particulier chez le sujet âgé.

La majorité des études cliniques disponibles avec la classe des AVK ont été effectuées avec la warfarine.

*SINTROM/MINISINTROM :*

L'acénocoumarol est un dérivé coumarinique et agit comme un antagoniste de la vitamine K. Les AVK interviennent au niveau de l'hépatocyte dans le mécanisme de réduction de la vitamine K. Les antagonistes de la vitamine K produisent leur effet anticoagulant par inhibition de la vitamine-K-epoxide réductase. La vitamine K réduite est le co-facteur d'une carboxylase qui convertit l'acide glutamique en acide  $\gamma$ -carboxyglutamique. Quatre facteurs de la coagulation (facteurs II, VII, IX, X) et deux inhibiteurs (protéines C et S) possèdent des résidus  $\gamma$ -carboxyglutamiques nécessaires à leur fixation sur des surfaces phospholipidiques qui catalysent leurs interactions. Cette gamma-carboxylation a un effet significatif sur l'interaction entre les facteurs de coagulation mentionnés précédemment et les ions Calcium. Ainsi, les AVK ont un effet anticoagulant indirect en empêchant la synthèse des formes actives de plusieurs facteurs de la coagulation.

Administrées per os, les AVK induisent une hypoprothrombinémie dans les 36 à 72 heures.

La demi-vie des facteurs de la coagulation dépendant de la vitamine K varie de 6 h (facteur VII, protéine C) à 2 ou 3 jours (facteurs X, II). Après administration d'AVK, les premiers facteurs dont les activités diminuent sont ceux dont la demi-vie est la plus courte, tandis que les derniers seront ceux



dont la demi-vie est la plus longue. C'est pourquoi l'équilibre d'un traitement par AVK demande plusieurs jours.

Après arrêt de l'antivitamine K, l'action anticoagulante persiste 2 à 4 jours, la vitesse de correction étant fonction des capacités de synthèse hépatique des facteurs de coagulation vitamine K-dépendant et de la demi-vie de l'AVK.

La majorité des études cliniques disponibles avec la classe des AVK ont été effectuées avec la warfarine.

## 5.2. Propriétés pharmacocinétiques

*PREVISCAN – COUMADINE :*

L'antivitamine K est absorbé rapidement par le tube digestif. Dans le plasma, il est fortement lié à l'albumine (à 97 %). Seule la fraction libre est active et métabolisée.

Le pourcentage de la forme libre peut être accru et le métabolisme hépatique peut être accéléré par induction enzymatique ([voir rubrique 4.5](#)).

La demi-vie de l'antivitamine K est de l'ordre de X heures. (*PREVISCAN: 31 heures, COUMADINE : 35 à 45 heures*).

L'élimination est urinaire sous forme de produit pur ou d'un métabolite dégradé.

La warfarine traverse le placenta. Il existe un passage dans le lait maternel.

*SINTROM/MINISINTROM :*

### **Absorption**

L'acénocoumarol, mélange racémique des énantiomères R (+) et S(-) , est rapidement absorbé par voie orale, et au moins 60% de la dose est biodisponible dans le compartiment systémique. Le pic de concentration plasmatique de  $0.3 \pm 0.05 \mu\text{g/ml}$  est atteint dans les 2 à 3 heures après l'administration d'une dose unique de 10 mg.

Les pics de concentration plasmatique et les aires sous la courbe sont proportionnels à la dose lorsqu'elle est située dans l'intervalle de dose 8-16 mg.

Les concentrations plasmatiques inter-individuelles présentent une telle variabilité qu'aucune corrélation ne peut être établie entre la dose, les concentrations plasmatiques d'acénocoumarol et le niveau apparent de prothrombine.

### **Distribution**

Le volume apparent de distribution est de 0.16-0.18 L/kg pour l'énantiomère R(+) et 0.22-0.34 L/kg pour l'énantiomère S(-).

L'acénocoumarol passe dans le lait maternel, mais en très petites quantités qui ne peuvent pas être détectées par les méthodes analytiques usuelles. Il traverse également la barrière placentaire.

### **Biotransformation**

L'acénocoumarol est largement métabolisé. L'hydroxylation en 6- et 7- des deux énantiomères de l'acénocoumarol sont les métabolites principaux et le cytochrome P450 2C9 est le catalyseur majeur de la formation de ces 4 métabolites. Les autres enzymes impliquées dans le métabolisme du (R)-acénocoumarol sont le CYP1A2 et le CYP2C19. Par réduction du groupe keto, deux différents métabolites carbinol sont formés. La réduction du groupe nitro conduit à un amino-métabolite. La variabilité génétique liée au CYP2C9 participe à 14% de la variabilité interindividuelle de la réponse pharmacodynamique de l'acénocoumarol.

### **Elimination**

L'acénocoumarol est éliminé du plasma avec une demi-vie de 8 à 11 heures. La clairance plasmatique apparente est de 3,65 L/h après administration orale. La clairance plasmatique totale de l'énantiomère R(+) qui possède une activité anticoagulante significativement plus élevée, est beaucoup plus basse que celle de l'énantiomère S(-).

Seul environ 0,2% de la dose est excrétée sous forme inchangée dans l'urine . L'excrétion cumulée en une semaine des métabolites et de l'acénocoumarol conduit à une élimination de 60% de la dose dans l'urine et 29% dans les fécès.

### **Influence de l'âge**

Dans une étude, les concentrations plasmatiques de l'acénocoumarol, produisant un niveau donné de prothrombine, paraissaient plus élevées chez les patients âgés de plus de 70 ans que chez les patients plus jeunes, bien que les doses administrées ne soient pas plus importantes.

### **5.3. Données de sécurité préclinique**

*SINTROM/MINISINTROM :*

L'acénocoumarol a démontré une toxicité aiguë modérée chez la souris, le rat et le lapin et plus élevée chez le chien.

Aucune étude de toxicité par administration répétée n'a été conduite chez l'animal.

Aucune étude n'a été conduite chez l'animal afin d'étudier la toxicité vis-à-vis des fonctions de reproduction. Cependant, les effets sur la coagulation sont susceptibles de provoquer des malformations fœtales et des hémorragies néonatales.

Aucune étude de mutagénèse n'a été conduite.

Aucune étude de cancérogénèse à long terme n'a été conduite sur l'acénocoumarol.