

## Article original

# Facteurs de risque hémorragique chez les patients sous antivitamine K en chirurgie buccale

Fadila Daïmellah<sup>1\*</sup>, Mohand Saïd Issad<sup>1</sup>, Saléha Lehachi<sup>1</sup>, Zakia Bennoui<sup>1</sup>, Saïda Khelil<sup>1</sup>, Hamid Boukaïs<sup>2</sup>, Wacila Zerrouki<sup>2</sup>, Mohamed Berkane<sup>2</sup>, Djohar Hannoun<sup>3</sup>, Samira Abrouk<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Service de Cardiologie CHU Béni Messous, Alger, Algérie

<sup>2</sup> Service de Pathologie et de Chirurgie buccale, CHU Béni Messous, Alger, Algérie

<sup>3</sup> Institut national de Santé publique, Alger, Algérie

(Reçu le 15 août 2010, accepté le 13 septembre 2010 )

### Mots clés :

anticoagulants /  
antivitamines K /  
extractions dentaires /  
international normalized  
ratio /  
hémorragie postopératoire  
en chirurgie buccale

### Key words:

anticoagulants /  
antivitamin K /  
international normalized  
ratio /  
postoperative bleeding  
in oral surgery

**Résumé – Background** – En chirurgie dentaire, la prise en charge des patients cardiaques sous antivitamines K constitue un problème de pratique courante.

**Objectif** - Chez les patients traités par acénocoumarol, identifier les facteurs qui augmentent l'incidence du saignement après extractions dentaires.

**Matériel et méthodes** – Étude de cohorte, en aveugle, dans laquelle les extractions dentaires ont été réalisées chez des patients cardiaques traités par acénocoumarol, avec un INR la veille de l'intervention (INR1) compris entre 2,00 et 4,50, en appliquant dans tous les cas des mesures locales d'hémostase : oxycellulose + suture + gouttière hémostatique. Une évaluation préopératoire de l'INR (INR2) a été effectuée systématiquement. Le score traumatique correspond au nombre de racines extraites par séance. Les résultats sont exprimés avec un intervalle de confiance à 95 %.

**Résultats** – Deux cent vingt neuf séances d'extractions ont été réalisées chez 135 malades, âgés de  $50,32 \pm 2,12$  ans, avec un sex ratio H/F de 1,25, le nombre d'extractions par patient et par séance est de  $1,96 \pm 0,23$  dents et le degré du traumatisme chirurgical par séance de  $2,89 \pm 0,24$ . L'INR1 et l'INR2 étaient respectivement de  $3,30 \pm 0,11$  et de  $3,40 \pm 0,16$ . Un saignement a compliqué 9 séances d'extractions (6,7 %), et il est survenu après la 48<sup>ème</sup> heure dans 4 cas (44,4 %). Chez les patients qui ont saigné, l'INR2 moyen était de  $3,33 \pm 0,70$  et de  $3,40 \pm 0,16$  chez les patients qui n'ont pas saigné,  $p = 0,86$ . Le score traumatique était de  $4,89 \pm 3,11$  en cas de saignement contre  $2,80 \pm 0,22$ ,  $p = 0,02$ .

**Conclusion** – Chez les patients cardiaques traités par acénocoumarol, c'est le degré du traumatisme chirurgical qui constitue le facteur hémorragique et non pas la valeur de l'INR préopératoire. D'où l'intérêt de la surveillance postopératoire, à la fois chirurgicale et biologique (contrôle de la valeur de l'INR), qui doit être particulièrement rigoureuse notamment en cas d'extractions multiples.

**Abstract – Factors arising bleeding risk in dental surgery in patients treated with antivitamin K. Background** – In dental surgery, to take charge of heart disease patients treated with antivitamin K remains a common practice problem.

**Objective** – To research the factors which increase bleeding after dental extractions in patients treated by acenocoumarol.

**Material and methods** – Cohort study in which dental extractions are realized in heart disease patients treated by acenocoumarol, with INR1 the day before the act between 2.00 and 4.50, using in all cases the local hemostatic measures: oxycellulose mesh (Surgicel®) + sutures + compression gutter. The day of extraction, a pre-operative INR control (INR2) was systematic. The degree of surgical traumatism corresponded to the extracted root number / session. The results are expressed with confidence intervals at 95%.

**Results** – 229 extraction sessions are realized in 135 patients,  $50.32 \pm 2.12$  years old with a 1.25 M/F sex ratio, an extractions number / subject / session of  $1.96 \pm 0.23$  teeth and a degree of surgical traumatism of  $2.89 \pm 0.24$ . The INR1 and INR2 were respectively of  $3.30 \pm 0.11$  and  $3.40 \pm 0.16$ . Bleeding complicated

\* Correspondance : daimfadila@yahoo.fr

9 extraction sessions (6.7%) and occurred after the 48<sup>th</sup> hour in 4 cases (44.44%). In the bleeding group, INR was  $3.33 \pm 0.70$  against  $3.40 \pm 0.16$  in absence of haemorrhage,  $p = 0.86$ . The degree of dental traumatism was  $4.89 + 3.11$  in cases of bleeding against  $2.80 \pm 0.22$ ,  $p = 0.02$ .

**Conclusion** – In heart disease patients treated by acenocoumarol, it's the degree of dental traumatism which was the hemorrhagic factor, not the INR pre-operative value. Consequently, the dental follow-up and INR postoperative controls must be particularly rigorous in case of multiple extractions.

### Abréviations

AVK	: antivitamine K
EI	: endocardite infectieuse
HTA	: hypertension artérielle
IC	: intervalle de confiance
INR	: international normalized ratio
RR	: risque relatif

La réalisation des actes de chirurgie buccale chez les patients cardiaques sous AVK suscitent toujours des discussions. La tendance actuelle consiste à effectuer les extractions dentaires en poursuivant les anticoagulants oraux aux doses thérapeutiques [1–3].

Parmi les AVK, seul l'acénocoumarol (Sintrom®) est commercialisé en Algérie. L'objectif de cette étude était d'identifier les facteurs qui augmentent le risque de saignement après des extractions dentaires réalisées chez des patients traités par acénocoumarol au long cours, sans modification du traitement, en appliquant systématiquement des mesures locales d'hémostase.

## Matériel et méthodes

### Patients

Les patients ont accepté de participer à un essai thérapeutique en aveugle dont l'objectif principal était de comparer l'incidence du saignement après extractions dentaires sous acénocoumarol, versus sous héparine calcique [4]. Cette étude a été réalisée entre avril 2002 et mars 2005 au CHU Béni Messous (région ouest d'Alger), dans le service de Cardiologie en collaboration avec le service de Chirurgie buccale.

Dans cet article, seules les données concernant les patients sous acénocoumarol sont rapportées. Ces patients qui étaient hospitalisés dans le Service de Cardiologie pour diverses maladies cardiovasculaires, ont nécessité, au cours de leur hospitalisation, des avulsions dentaires simples ou complexes, uniques ou multiples, en une ou plusieurs séances. Parmi les critères d'exclusion, il y avait la présence, lors du bilan initial, d'une HTA non stabilisée (pression artérielle au-delà de 160–95 mm Hg), d'un taux de plaquettes inférieur à  $100\,000 / \text{mm}^3$  et d'une infection dentaire, en raison du risque hémorragique accru lié à chacun de ces facteurs.

### Extractions dentaires

Les extractions dentaires n'ont été réalisées que si l'INR évalué la veille de l'intervention (à J -1) était compris entre

2,00 et 4,50. Toutes les extractions ont été pratiquées sous anesthésie locale avec vasoconstricteur, en appliquant des mesures locales d'hémostase suivantes : cellulose régénérée oxydée + sutures + gouttière hémostatique. Des conseils visant à réduire le risque hémorragique ont été prodigués aux malades. Des contrôles dentaires et de l'INR ont été effectués au cours de la semaine postopératoire.

### Traitements associés

Le traitement antalgique prescrit était le paracétamol. Les antiagrégants plaquettaires ont été arrêtés une semaine avant les extractions dentaires et réintroduits après ablation des fils. Pour la prophylaxie de l'EI, ce sont les recommandations de la Conférence de Consensus de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) de 1992 qui ont été appliquées [5].

### Définitions

On a considéré comme saignement un caillot hypertrophique saignant à sa base, l'apparition d'un saignement en jet ou en nappe ou d'un hématome buccal, survenant plus de 2 heures après l'intervention, ce délai étant nécessaire pour éliminer un saignement lié à la vasodilatation consécutive à l'élimination du vasoconstricteur contenu dans l'anesthésie.

Le nombre d'interventions correspondait au nombre de séances d'extractions dentaires, et le score du traumatisme chirurgical au nombre des racines dentaires extraites au cours de l'intervention.

### Analyse statistique

Les caractéristiques de la population de l'étude et des séances d'extractions dentaires, les résultats de l'INR et l'incidence du saignement sont présentés en fréquence (pourcentages) pour les variables qualitatives, et sous forme de moyennes  $\pm$  IC à 95 % pour les variables quantitatives. La recherche de facteurs augmentant le risque hémorragique a été réalisée par une étude univariée en utilisant le test exact de Fisher, le chi 2 de tendance, le test de Kruskal-Wallis et ANOVA. Les RR sont présentés avec leur IC à 95 %. Un seuil de significativité de 0,05 a été retenu. Le logiciel Epi Info version 6,04 cfr a été utilisé.

**Tableau I.** Caractéristiques des 135 patients.  
Table I. Characteristics of the 135 patients.

	<b>N = 135</b>
<b>Caractéristiques démographiques</b>	
Age (années)	50,32 ± 2,12 [16-79]
≤ 50	71 (52,6 %)
> 50	64 (47,4 %)
Sexe	
Hommes	75 (55,5 %)
Femmes	60 (44,4 %)
<b>Pathologies cardiovasculaires</b>	
Prothèses valvulaires cardiaques	53 (39,2 %)
Valvulopathies rhumatismales	42 (31,1 %)
Cardiopathies ischémiques	21 (15,5 %)
Autres	19 (14,1 %)
<b>Pathologies associées</b>	
HTA	32 (23,7 %)
Diabète type 2	19 (14,1 %)
Hypothyroïdie	1 (0,7 %)
<b>Insuffisance cardiaque</b>	35 (25,9 %)
<b>Cardiopathies à risque d'EI</b>	101 (74,8 %)
<b>Traitements potentialisant les AVK</b>	
Amiodarone	12 (8,9 %)
Statines	20 (14,8 %)
Lévothroxine	1 (0,7 %)
<b>Hygiène bucco-dentaire insuffisante</b>	126 (93,3)
<b>Interventions (N = 229 séances)</b>	1,70 ± 0,15 [1-5]
<b>Nombre de dents extraites / malade / intervention</b>	1,96 ± 0,23 [1-8]
<b>Nombre de dents extraites / malade</b>	3,27 ± 14,27 [1-16]

EI : endocardite infectieuse, HTA : hypertension artérielle.  
Les résultats sont exprimés en moyennes ± intervalles de confiance [extrêmes] et en fréquence (pourcentages).

## Résultats

### Caractéristiques des patients

Le groupe d'étude comprend 135 malades (75 hommes, 60 femmes) âgés de 50,32 ans ± 2,12. Le Tableau I illustre les principales caractéristiques des patients.

### Caractéristiques des interventions

Chez les 135 sujets, 229 séances d'extractions dentaires ont été réalisées. Le Tableau II montre que, dans 48,5 % des interventions, les extractions étaient multiples et le score traumatisme chirurgical supérieur à deux racines. Dans 48,9 % des cas, les dents extraites siégeaient au maxillaire. Des antibiotiques ont été prescrits en pré et/ou postopératoire pour 190 interventions (83,0 %).

**Tableau II.** Caractéristiques des 229 interventions.  
Table II. Characteristics of the 229 dental extractions sessions.

	<b>Interventions n = 229</b>
<b>Nombre de dents extraites</b>	
1	118 (51,5 %)
2-3	90 (39,3 %)
4-9	21 (9,2 %)
<b>Score du traumatisme</b>	
1-2	118 (51,5 %)
3	65 (28,4 %)
4-15	46 (20,1 %)
<b>Localisation des extractions</b>	
Maxillaire	112 (48,9 %)
Mandibule	117 (51,1 %)
<b>Antibiotiques</b>	190 (83,0 %)

Les résultats sont exprimés en moyennes ± intervalles de confiance [extrêmes] et en fréquence (pourcentages).

**Tableau III.** INR préopératoires à J 1 et à J 0.  
Table III. Preoperative INR at D 1 and D 0.

INR	<b>Interventions N = 229</b>	
	<b>J-1</b>	<b>J 0</b>
	3,30 ± 0,85 [2,00-4,50]	3,40 ± 1,23 [1,32-8,69]
< 2,00	-	15 (6,7 %)
2,00-2,99	90 (39,3 %)	84 (36,7 %)
3,00-4,50	139 (60,7 %)	97 (42,4 %)
> 4,50	-	33 (14,4 %)

Les résultats sont exprimés en moyennes ± intervalles de confiance [extrêmes] et en fréquence (pourcentages).

### INR préopératoire

L'INR a été évalué la veille de l'intervention (INR1) et le jour de l'intervention (INR2) ; leur valeur était respectivement de 3,30 ± 0,85 et 3,40 ± 1,23. L'INR1 était dans la zone de forte hypocoagulabilité (3,00-4,50) dans 60,7 % des actes. A J0, l'INR2 était dans la zone thérapeutique (2,00-4,50) dans 79,0 % des cas, et 14,4 % des actes ont été réalisés avec une valeur supérieure à 4,50, car les prélèvements étaient effectués le matin, avant les extractions dentaires, mais les résultats n'étaient connus que l'après-midi, en postopératoire (Tab. III).

### Evolution

En postopératoire, 9 patients ont présenté un saignement, soit une incidence de 6,7 % selon l'effectif des malades (IC à 95 % : 3,1-12,3), et de 3,9 % selon les interventions (IC à 95 % : 1,9-7,1). Le saignement est survenu à J0, J1, J2, J3 et J4 dans respectivement 3, 2, 1, 2 et 1 cas. Le jour du saignement, seuls 2 patients avaient un INR supérieur à 4,50 (Tab. IV). L'évolution de tous les saignements a été favorable avec uniquement la reprise des mesures locales d'hémostase. Une cellulite et une alvéolite ont compliqué respectivement

**Tableau IV.** Valeur de l'INR le jour du saignement.  
*Table IV. INR level at the day of bleeding.*

Saignement + n = 9	
<b>INR</b>	3,55 ± 0,80 [1,95–5,86]
< 2,00	1 (11,1 %)
2,00–2,99	3 (33,3 %)
3,00–4,50	3 (33,3 %)
>4,50	2 (22,2 %)

Les résultats sont exprimés en moyennes ± intervalles de confiance [extrêmes] et en fréquence (pourcentages).

21 et 4 actes. Aucun cas d'EI ou de complication thromboembolique n'a été observé dans les 6 mois postopératoires.

### Facteurs favorisant le saignement (Tab. V)

Le taux de l'INR préopératoire n'a pas influencé le risque hémorragique. En effet, l'INR2 était de  $3,33 \pm 0,91$  dans le groupe qui a saigné contre  $3,40 \pm 1,24$  dans le groupe sans saignement,  $p = 0,86$ . De plus, avec un INR2 inférieur à 2,00, compris entre 2,00–2,99, entre 3,00–4,50 et supérieurs à 4,50, l'incidence du saignement n'était pas différente entre ces groupes : respectivement 0 %, 3,6 %, 5,1 % et 3,0 %,  $p = 0,78$ .

En revanche, le score traumatique était significativement plus élevé chez les malades qui ont saigné :  $4,89 \pm 4,04$  contre  $2,80 \pm 1,63$ ,  $p = 0,02$ . L'incidence du saignement était d'autant plus élevée que le score traumatique était plus important,  $p = 0,03$ . Un score traumatique supérieur à 3 a multiplié par 5,5 le risque hémorragique :  $RR = 5,52$ . Pour le nombre de dents extraites par intervention, indice de traumatisme moins précis que le score traumatique, bien que la comparaison des moyennes n'ait pas objectivé de différence entre les malades qui ont saigné ( $2,79 \pm 1,92$ ) et ceux qui n'ont pas présenté d'hémorragie ( $1,89 \pm 1,39$ ),  $p = 0,07$ , le Tableau V montre que plus le nombre d'extractions par intervention augmente, plus l'incidence du saignement est élevée,  $p = 0,01$ . Le risque hémorragique est multiplié par 9,5 lorsque le nombre d'extractions est supérieur à 3 dents par intervention :  $RR = 9,67$ .

Les autres facteurs odontologiques (hygiène bucco-dentaire insuffisante, extractions dentaires au maxillaire, survenue en postopératoire d'une cellulite ou d'une alvéolite) n'ont pas augmenté l'incidence de saignement. Parmi les facteurs démographiques, cardiaques et thérapeutiques étudiés (âge, sexe, HTA, insuffisance cardiaque, diabète, prise d'antibiotiques et de médicaments potentialisant les AVK comme l'amiodarone, les statines, la lévothyroxine), aucun ne semble avoir favorisé le saignement.

## Discussion

Les extractions dentaires ont été pratiquées sans interruption du traitement AVK, avec un INR préopératoire compris

entre 2,00 et 4,50 à J-1, entre 1,32 et 8,69 à J0. Certains de nos patients nécessitaient une chirurgie cardiaque dans les plus brefs délais, et 74,8 % étaient atteints d'une cardiopathie à risque d'EI. Dans ces cas, il était important de réduire le nombre d'actes afin de ne pas retarder l'intervention cardiaque d'une part et pour diminuer le risque infectieux d'autre part. C'est pourquoi, dans 19,2 % des cas, le nombre de dents extraites par acte était supérieur à 3 (entre 4 et 9). Dans cette étude, l'incidence des saignements a été de 6,7 %, quatre saignements sur neuf sont survenus au-delà de la 48<sup>ème</sup> heure, et seuls deux patients avaient un INR supérieur à 4,50 le jour du saignement. On n'a pas retrouvé de relation entre le taux de l'INR préopératoire et l'incidence des saignements postopératoires. L'âge, le sexe, la prise d'antibiotiques et de médicaments potentialisant les AVK, l'insuffisance cardiaque, le diabète, le siège maxillaire des extractions et la survenue d'une cellulite ou d'une alvéolite n'ont pas augmenté le risque de saignement. Le saignement postopératoire a été favorisé par le degré élevé du traumatisme chirurgical, reflété notamment par le score traumatique,  $p = 0,02$  et  $0,03$ . Ce facteur hémorragique local explique que, le jour du saignement, sur les 9 saignements observés, l'INR était inférieur à 4,50 dans 7 cas.

Afin de réduire le risque de saignement postopératoire, l'arrêt des AVK pendant 2 ou 3 jours, pour effectuer les extractions dentaires avec un INR inférieur à 2,0 reste une pratique assez courante [6, 7]. Cependant, cette stratégie n'élimine pas la survenue d'un saignement, puisque des saignements postopératoires ont été signalés avec ce protocole [6, 8, 9]. De plus, cette attitude est dangereuse, car des complications thromboemboliques fatales ont été rapportées avec cette pratique [10].

En chirurgie buccale, dans la plupart des publications, aucune relation statistique n'a été retrouvée entre le taux de l'INR préopératoire et le risque hémorragique [11–15]. En outre, aucune étude n'a montré de différence dans l'incidence du saignement entre la pratique des extractions dentaires en poursuivant les AVK aux doses thérapeutiques avec un INR compris 2,00 et 4,50 en réalisant une hémostase locale, versus l'arrêt des anticoagulants oraux et la réalisation des actes avec un INR inférieur à 2,00 ou 2,50 [16–22].

La fréquence des saignements tardifs survenant plusieurs jours après une extraction dentaire d'une part [23] et la variabilité de l'INR dans le temps d'autre part, peuvent expliquer l'absence de lien entre l'INR préopératoire et l'incidence des saignements postopératoires.

Dans la série de Blinder et al. [24], comportant 150 malades sous warfarine, chez lesquels les extractions dentaires ont été pratiquées avec un INR compris entre 1,5–4,0, les facteurs qui ont augmenté l'incidence de saignement étaient d'ordre local : nombre de racines extraites supérieur à 2, présence d'une infection locale et extractions dentaires au maxillaire en raison de la vascularisation plus importante du maxillaire par rapport à la mandibule. Pour cette étude, l'existence lors de l'examen initial, d'une infection locale constituait un critère d'exclusion en raison du risque hémorragique accru. L'absence de relation entre la localisation des extractions et

**Tableau V.** Facteurs favorisant le saignement postopératoire.  
*Table V. Factors favouring postoperative bleeding.*

Interventions <i>n</i> = 229					
	Saignement + <i>n</i> = 9	Saignement - <i>n</i> = 220	<i>p</i>	RR	IC à 95 %
<b>INR</b>					
<b>J-1</b>	3,38 ± 0,81 [2,00-4,50]	3,29 ± 0,11 [2,00-4,50]	0,76		
2,00-2,99	3	87	1,00	1,29	0,33-5,05
3,00-4,50	6	133			
<b>J 0</b>	3,33 ± 0,70 [2,00-4,68]	3,40 ± 0,16 [1,32-8,69]	0,86		
1,32-2,99	1	20	0,73	1,52	0,39-5,94
3,00 - 8,69	8	200			
<b>Score traumatique</b>	4,89 ± 3,11 [2-15]	2,80 ± 0,22 [1-11]	0,02		
1-2	2	116	0,03	1,00	
3	3	62		2,81	
4-15	4	42		5,52	
<b>Nombre de dents extraites</b>	2,79 ± 1,92 [1-7]	1,89 ± 1,39 [1-9]	0,07		
1	2	116	0,01	1,00	
2-3	4	86		2,70	
4-9	3	18		9,67	
<b>Localisation des extractions</b>					
Maxillaire			0,74	1,31	0,36-4,74
Mandibule	5	107			
	4	113			
<b>Cellulite / Alvéolite</b>	1	20	0,59	1,24	0,16-9,43
<b>Prise d'antibiotiques</b>	8	182	1,00	1,64	0,21-2,76
Patients ( <i>n</i> = 135)					
	Saignement + <i>n</i> = 9	Saignement - <i>n</i> = 126	<i>p</i>	RR	IC à 95 %
<b>Age (années)</b>	56,8 ± 2,57 [16-79]	49,8 ± 9,83 [40-76]	0,11		
< 50	3	68	0,31	2,22	0,58-8,51
> 50	6	58			
<b>Sexe</b>			0,30	2,80	0,60-12,99
Hommes	7	68			
Femmes	2	58			
<b>Cardiopathies</b>					
Prothèses valvulaires	6	47	0,15	3,09	0,81-11,84
VP rhumatismales	2	40	0,72	0,63	0,14-2,92
Cardiopathies ischémiques	1	20	1,00	0,68	0,09-5,15
Autres	-	19	0,36		
<b>Pathologies associées</b>					
HTA	3	29	0,44	1,61	0,43-6,07
Diabète type 2	-	19	0,36		
Hypothyroïdie	-	1	1,00		
<b>Traitements</b>					
Amiodarone	-	12	0,60		
Statines	-	20	0,35		
Lévothyroxine	-	1	1,00		
<b>Insuffisance cardiaque</b>	5	30	0,05	3,57	1,02-12,56
<b>Hygiène bucco-dentaire insuffisante</b>	8	118	0,47	0,57	0,08-4,08

HTA : hypertension artérielle, IC : intervalle de confiance, RR : risque relatif, VP : valvulopathies.  
 Les résultats sont exprimés en moyennes ± intervalles de confiance [extrêmes].

l'incidence du saignement peut être expliquée par l'effectif limité de notre échantillon.

Dans les travaux de Souto *et al.*, Okada *et al.* et Boukaïs, l'âge et le sexe n'ont pas favorisé le saignement en chirurgie buccale chez les patients sous AVK [25–27]. Nous n'avons pas retrouvé de publication ayant évalué l'influence des facteurs cardiovasculaires (tels que l'insuffisance cardiaque et l'HTA), du diabète et des traitements potentialisant les AVK (comme l'amiodarone et les statines) sur le risque hémorragique. Dans l'étude de Salam *et al.*, les antibiotiques n'ont pas favorisé le saignement postopératoire [11]. Pour la prophylaxie de l'EI, la prise d'une dose unique d'antibiotique a peu d'interaction avec les AVK, mais elle nécessiterait un contrôle de l'INR après 2–3 jours [1, 28].

Les recommandations de la Société Francophone de Médecine Buccale et Chirurgie Buccale en collaboration avec la Société Française de Cardiologie privilégient la poursuite des AVK et la pratique des extractions dentaires avec un INR inférieur à 4,00, en appliquant les mesures locales d'hémostase et en assurant la continuité des soins [29].

## Conclusion

Après extractions dentaires réalisées chez des cardiaques traités par acénocoumarol, c'est l'importance du traumatisme dentaire qui semble constituer le facteur hémorragique et non pas la valeur de l'INR préopératoire. D'où l'intérêt de la surveillance postopératoire, à la fois dentaire et biologique (contrôle de l'INR), qui doit être particulièrement rigoureuse notamment en cas d'extractions multiples.

**Conflits d'intérêt :** aucun

*Remerciements.* Les auteurs remercient vivement tous les cardiologues et chirurgiens dentistes qui ont participé à cette étude. Ils tiennent également à remercier le Pr Saâdia Mameri du Laboratoire d'Anatomo-Pathologie du CHU Béni Messous qui a apporté sa contribution en traduisant le résumé de cet article en anglais.

## Références

- Randall C. Surgical management of the primary care dental patient on warfarin. North West Medicines Information Centre, March 2007.
- Nematullah A, Alabousi A, Blanas N, Douketis JD, Sutherland SE. Dental surgery for patients on anticoagulant therapy with warfarin: a systematic review and meta-analysis. *J Can Dent Assoc* 2009;75:41.
- Gaudy JF, Ankri A, Tager F, El Haddioui A, Bravetti P, Lafont A, Godly B. Anticoagulants and dental extractions. *Arch Mal Cœur* 2005;98:859-66.
- Daimellah F, Issad MS, Boukaïs H, Zerrouki W, Berkane M, Lehachi S, Bennoui Z, Khelil S, Hannoun D, Abrouk S. Dental extractions in cardiac patients with anticoagulants: results of a therapeutic trial of acenocoumarol versus heparin calcium. *Med Buccale Chir Buccale* 2009;15:63-74.
- Prophylaxie de l'endocardite infectieuse. *Med Mal Inf* 1992;22:119-41.
- Massot M, Clipet F, Alno N, Garnier J, Köhler B, De Mello G. Étude épidémiologique sur les extractions dentaires chez les patients sous AVK en Ille-et-Vilaine, France. *Med Buccale Chir Buccale* 2009;15:5-15.
- Lim W, Wang M, Crowther M, Douketis J. The management of anticoagulated patients requiring dental extraction: A cross-sectional survey of oral and maxillofacial surgeons and hematologists. *J Thromb Haemost* 2007;5:2157-9.
- Della Valle A, Sammartino G, Marenzi G, Tia M, Espedito di Laura A, Ferrari F, Lo Muzio L. Prevention of postoperative bleeding in anticoagulated patients undergoing oral surgery : use of platelet-rich plasma gel. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:1275-8.
- Rouso G, Dal Corso L, Biasiolo A, Berengo M, Pengo V. Simple and safe method to prepare patients with prosthetic heart valves for surgical dental procedures. *Clin Appl Thrombosis Hemostasis* 2000;6:90-3.
- Wahl MJ. Dental surgery in anticoagulated patients. *Arch Intern Med* 1998;158:1610-5.
- Salam S, Yusuf H, Milosevic A. Bleeding after dental extractions in patients taking warfarin. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2007;45:463-6.
- Blinder D, Manor Y, Martinowitz U, Taicher S. Dental extractions in patients maintained on oral anticoagulant therapy: comparison of INR value with occurrence of postoperative bleeding. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2001;30:518-21.
- Sacco R, Sacco M, Carpenedo M, Mannucci PM. Oral surgery in patients on oral anticoagulant therapy : a randomized comparison of different intensity targets. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104:e18-21
- Al-Mubarak S, Al-Ali N, Abou-Rass M, Al-Sohail A, Robert A, Al-Zoman K, Al-Suwied A, Ciancio S. Evaluation of dental extractions, suturing and INR on postoperative bleeding of patients maintained on oral anticoagulant therapy. *Br Dent J* 2007;203:410-1.
- Morimoto Y, Niwa H, Minematsu K. Hemostatic management of tooth extractions in patients on oral antithrombotic therapy. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:51-7.
- Evans IL, Sayers MS, Gibbons AJ, Price G, Snooks H, Sugar AW. Can warfarin be continued during extraction ? Results of a randomized controlled trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002;40:248-52.
- Devani P, Lavery KM, Howell CJT. Dental extractions in patients on warfarin: is alteration of anticoagulant regime necessary ? *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998;36:107-11.
- Cannon PD, Dharmar VT. Minor oral surgical procedures in patients on oral anticoagulants- a controlled study. *Aust Dent J* 2003;48:115-8.
- Campbell JH, Alvarado F, Murray A. Anticoagulation and minor oral surgery: should be anticoagulation regimen be altered ? *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:131-5.
- Gaspar R, Brenner B, Ardekian L, Peled M, Laufer D. Use of tranexamic acid mouthwash to prevent postoperative bleeding in oral surgery patients on oral anticoagulant medication. *Quintessence Int* 1997;28:375-9.
- Borea G, Montebugnoli L, Capuzzi P, Magelli C. Tranexamic acid as a mouthwash in anticoagulant-treated patients undergoing oral surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993;75:29-31.

22. Ferrieri GB, Castiglioni S, Carmagnola D, Cargnel M, Strohmenger L, Abati S. Oral surgery in patients on anticoagulant treatment without therapy interruption. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:1149-54.
23. Pelissier A, Pélissier-Gelé B. Hémorragies d'origine dentaire: les techniques locales d'hémostase. *Act Odontostomatol* 1999;170:307-22.
24. Blinder D, Manor Y, Martinowitz U, Taicher S. Dental extractions in patients maintained on continued oral anticoagulant. Comparison of local hemostatic modalities. *Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod* 1999;88:137-40.
25. Souto JC, Oliver A, Zuazu-Jausoro I, Vives A, Fontcuberta J. Oral surgery in anticoagulated patients without reducing the dose of oral anticoagulant: a prospective randomized study. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;32:27-54.
26. Okada T, Futatsuki T, Takesaki H, Ooe T, Abe K. Postoperative bleeding after tooth extractions in patients controlled with warfarin – a clinico-statistical study on the factors influencing post-operative bleeding. *Fukuoka Igaku Zasshi* 2004;95:218-23.
27. Boukaïs H. Apports et limites des techniques locales d'hémostase en chirurgie buccale chez les malades soumis aux anticoagulants. Thèse Doctorat en Sciences Médicales, Alger, 2004.
28. Perry DJ, Noakes JC, Helliwell PS. Guidelines for the management of patients on oral anticoagulants requiring dental surgery. *Br Dent J* 2006;203:389-93.
29. Recommandations de la Société Francophone de Médecine Buccale et de chirurgie Buccale en collaboration avec la Société Française de Cardiologie. Prise en charge des patients sous traitement antivitamine K en chirurgie buccodentaire. *Med Buccale Chir Buccale* 2006;12:188-212.