

Cirugía oral en pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales. Pauta de actuación

AUTORES/AUTHORS

Mario Vicente Barrero (1)(4), Milan Knezevic (1), Manuel Tapia Martín (2), Aurora Viejo Llorente (2), Juan Carlos Orenge Valverde (3)(4), Francisco García Jiménez (1), Omar López Pérez (1), Sergio Domínguez Sarmiento (1), José Manuel Díaz Cremades (2)(4), José Juan Castellano Reyes (1).

- (1) Servicio de Estomatología, Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Universitario Insular de Gran Canaria. España.
- (2) Servicio de Hematología. Hospital Universitario Insular de Gran Canaria.
- (3) Unidad de Apoyo a la Investigación. Hospital Universitario Insular de Gran Canaria.
- (4) Profesor asociado de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Vicente M, Knezevic M, Tapia M, Viejo A, Orenge JC, García F, López O, Domínguez S, Díaz JM, Castellano JJ. Cirugía oral en pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales. Pautas de actuación. Medicina Oral 2002; 7: 63-70
© Medicina Oral. B-96689336
ISSN 1137-2834.

RESUMEN

Hay una necesidad evidente de protocolizar los procedimientos de cirugía oral en pacientes sometidos a tratamiento anticoagulante por vía oral (TAO), tanto por la gravedad de las complicaciones como por la frecuencia creciente de la demanda, que puede cuantificarse en algunos casos en el 8% de los pacientes referidos desde atención primaria al hospital para tratamiento quirúrgico oral. En este estudio se definen los parámetros para crear un protocolo aplicable a este grupo de pacientes. Se concluye que los pacientes en TAO no deben suspenderlo previamente a la cirugía oral si bien debería realizarse con control multidisciplinario, especialmente si se trata de mayores de 65 años o con patología concomitante como insuficiencia renal o anemia o con otros tratamientos médicos.

Objetivo: Pretendemos demostrar que es posible la realización de cirugía oral en pacientes anticoagulados, sin necesidad de retirar el tratamiento previamente.

Recibido: 07/09/01. Aceptado: 29/09/01.

Received: 07/09/01. Accepted: 29/09/01.

Diseño del estudio: Se realizó un estudio longitudinal en aquellos pacientes que precisaron algún procedimiento quirúrgico a nivel oral de los que estaban en TAO. Tras un control de INR se procedía a la intervención quirúrgica y posteriormente se suministraba al paciente ácido tranexámico para enjuagues bucales. La hemorragia postoperatoria se catalogó leve cuando el sangrado fue inferior a 5 minutos, moderado mayor de 5 minutos e intenso cuando se precisó transfusión.

Resultados: Durante 5 años (1996-2000) se atendieron en nuestro Servicio 125 pacientes con TAO, 90 hombres y 35 mujeres, a los que se les exodonciaron 367 piezas dentarias, en 229 sesiones, con una media de 1,6 exodoncias por sesión. Con respecto a la hemorragia postoperatoria, fue leve en 210 casos (91,7%), moderada en 18 (7,9%) y grave en un solo caso (0,4%).

Se compararon todas las variables observándose que no existieron diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones: Consideramos que el TAO no debe suspenderse previamente a la cirugía oral si bien debería realizarse bajo control multidisciplinario, especialmente si se trata de mayores de 65 años o con patología concomitante como insuficiencia renal o anemia o con otros tratamientos médicos.

Palabras clave: cirugía oral, anticoagulación oral, ácido tranexámico.

INTRODUCCIÓN

Los anticoagulantes orales se utilizan en el tratamiento de tromboembolismos venosos y en la prevención de infartos y embolismos sistémicos en pacientes con fibrilación auricular, enfermedad valvular cardíaca o con prótesis valvulares metálicas (1). Hoy en día, la warfarina sódica es el anticoagulante oral más utilizado, pero requiere controles cuidadosos de laboratorio, puesto que su actividad puede verse afectada por varios factores, incluyendo la respuesta individual del paciente, la dieta o la administración simultánea de otros fármacos. Para la monitorización del tratamiento se utiliza el tiempo de protrombina (TP), aunque desde 1983 la Organización Mundial de la Salud recomienda el uso del INR (*International Normalized Ratio*) como forma de estandarizar el TP entre los diferentes laboratorios (2).

Cuando estos pacientes en tratamiento anticoagulante por vía oral (TAO) precisan ser sometidos a algún procedimiento de cirugía oral existe un riesgo aumentado de sangrado de forma que a lo largo del tiempo siempre ha existido la alternativa entre disminuir e incluso suspender la dosis de anticoagulante con el consiguiente riesgo de tromboembolismo o mantener el tratamiento aún a costa de aumentar el riesgo de sangrado.

El objetivo del presente estudio es conseguir una nueva pauta de actuación en estos pacientes en función de los datos que tenemos desde que iniciamos el estudio en 1996, evitando ingresos hospitalarios, tratamientos con heparina y demoras innecesarias en la cirugía oral.

TABLA 1

Número de exodoncias por sesión

Nº de extracciones por sesión	Nº de sesiones	%	Total de extracciones	%
1	144	63	144	39,2
2	51	22,3	102	27,8
3	20	8,7	60	16,4
4	10	4,3	40	11
5	3	1,3	15	4
6	1	0,4	6	1,6
TOTAL	229	100	367	100

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio longitudinal en el Hospital Insular Universitario de Las Palmas de Gran Canaria (España), colaborando los departamentos de Estomatología, Cirugía Oral y Maxilofacial, Hematología y la Unidad de Apoyo a la Investigación, previa aprobación por la Comisión de Investigación de dicho hospital y con el consentimiento informado de todos los pacientes.

Se incluyeron todos los pacientes que precisaban exodoncias dentarias, tanto convencionales como quirúrgicas de los que estaban en TAO con acenocumarol (Sintrom®; Geigy) controlados ambulatoriamente por el Servicio de Hematología. Estos pacientes eran remitidos a nuestro Servicio para fijar la fecha de la intervención ambulatoria. El día indicado se hizo un control previo de INR para comprobar que se encontraba en el rango previsto en función de su patología de base, y en caso contrario se difería su tratamiento. Seguidamente se procedía a la intervención quirúrgica. El anestésico local utilizado fue lidocaina al 2% con epinefrina 1:100.000 (Octocaine® Clarben). Los métodos hemostáticos estaban marcados de antemano por el Servicio de Hematología, independientemente del número de exodoncias y si éstas eran simples o complejas, considerándose este último grupo cuando se precisó la realización de un colgajo y/u osteotomía. Con este proceder pretendimos no aplicar mayor o menor grado de hemostasia en función de la impresión del cirujano oral. Las variantes de hemostasia practicadas fueron la aplicación de gasa hemostática (Surgicel® Ethicon, Johnson&Johnson) sola o con sutura, sólo sutura o sólo compresión local con apósito durante 20 minutos.

Tras las exodoncias se suministraba al paciente un agente antifibrinolítico sintético, ácido tranexámico (Anchafibrin® Fides) para aplicar en principio con un apósito compresivo y posteriormente mediante enjuagues bucales durante 2 minutos cada 6 horas durante 2 días. La hemorragia postoperatoria se catalogó leve cuando el sangrado fue inferior a 5 minutos, moderado mayor de 5 minutos e intenso cuando se precisó transfusión.

En los casos en los que estaba indicada profilaxis de endocarditis se recomendó Amoxicilina (Clamoxyl® Smith-Kline

TABLA 2

Enfermedad de base

Enfermedad de base	Pacientes
Fibrilación auricular	57
Accidente cerebro-vascular	18
Valvulopatías	17
Prótesis valvulares	10
Ateromatosis aórtica	2
Infarto agudo de miocardio	2
Tromboembolismo pulmonar	15
Miocardiopatía dilatada	4
TOTAL	125

Beecham) 2 g vía oral una hora antes de la intervención quirúrgica y 1 g 6 horas después de la misma. En caso de alergia la pauta era con Eritromicina (Pantomicina® Abbot) 2 g una hora antes de la intervención y 1 g 6 horas después. En lo posible se evitó simultanear antibióticos durante más tiempo para eliminar interacciones medicamentosas ya que hay descritos casos de hemorragias tardías en pacientes a los que se les estaba administrando al mismo tiempo TAO y amoxicilina (3).

Para realizar el análisis estadístico general se utilizó programa SPSS 10.0. Para las variables cualitativas se halló la frecuencia, relativa, absoluta y porcentaje; para las variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central, como la medida de dispersión estándar.

Para medir la asociación existente entre dos variables cualitativas se realizó el test de Chi cuadrado con un nivel de confianza de 95%. Para medir el grado de asociación se buscó el *odds ratio*. Para determinar la diferencia entre medidas de las variables cuantitativas se realizó el test T Student. El nivel de confianza utilizado para los análisis fue del 95%.

RESULTADOS

Durante 5 años (1996-2000) se atendieron en nuestro Servicio 125 pacientes con TAO, 90 hombres y 35 mujeres, a los que se les exodonciaron 367 piezas dentarias, en 229 sesiones, con una media de 1,6 exodoncias por sesión, como se detalla en la Tabla 1. La enfermedad de base que obligaba al TAO queda reflejada en la Tabla 2. En la Tabla 3 se enumeran las patologías asociadas en estos pacientes. Los tratamientos concomitantes al TAO de estos pacientes, también se controlaron en previsión de interferencias con la coagulación, quedando reflejado en la Tabla 4. En 47 sesiones a 35 pacientes se administró profilaxis de endocarditis, siguiendo el protocolo previamente establecido. Con respecto al INR preoperatorio, en 145 ocasiones estaba entre 2 y 2,5 y en 84 entre 2,5 y 3.

Se consideraron complejas 19 de las 229 sesiones, 7 de ellas por la utilización de colgajo y/o botador y 12 por la osteotomía realizada.

TABLA 3

Patologías asociadas	
Patología asociada	Pacientes
Diabetes <i>mellitus</i>	3
Anemia ferropénica	1
Hipertensión arterial	7
Artrosis	1
Asma	1
Patología oncológica	3
<i>Cor pulmonale</i>	8
Lupus eritematoso sistémico	1
Cardiopatía isquémica	4
Hipoproteínemia	1
Ateromatosis aórtica	2
TOTAL	32

Con respecto al tipo de hemostasia practicada lo resumimos en la Tabla 5.

Con respecto a la hemorragia postoperatoria, fue leve en 210 casos (91,7%), moderada en 18 (7,9%) y grave en un solo caso (0,4%).

Se compararon todas las variables, incluyendo el INR previo a la exodoncia, el número de exodoncias en una misma sesión, la existencia de traumatismo durante la extracción dentaria, la instauración de tratamiento antibiótico profiláctico de endocarditis y el tipo de hemostasia realizada en relación al sangrado postoperatorio, observándose que no existen diferencias estadísticamente significativas.

DISCUSIÓN

Los procedimientos de cirugía oral en pacientes sometidos a TAO han sido siempre muy controvertidos (4), sopesándose por un lado el riesgo de hemorragia frente a la aparición de fenómenos embolígenos en caso de suspender el mismo. Algunos autores recomiendan no cambiar la pauta de TAO (5-8); mientras que otros proponen la suspensión del TAO durante varios días antes del procedimiento quirúrgico (9-13) o la sustitución por heparina en los pacientes de alto riesgo (14,15).

Hay más de 500 artículos en los que se refiere la suspensión del TAO para diversos procedimientos dentales (16). Aunque la gran mayoría de estos pacientes no tuvieron ninguna complicación, 4 de ellos murieron por complicaciones embólicas y uno más sobrevivió a dos procesos embolígenos. Ciertamente se trata de un pequeño porcentaje (aproximadamente un 1%), pero las consecuencias son tan nefastas que deberían tenerse previamente en cuenta.

Por el contrario, de los 2.400 casos de procedimientos dentales documentados, realizados en 950 pacientes sin suspender el TAO (16), sólo hay descritas 12 complicaciones hemorrágicas, que fueron tratadas de forma satisfactoria.

TABLA 4

Tratamiento médico concomitante	
Tratamiento médico concomitante	Pacientes
Antihipertensivo	20
Diuréticos	5
Digoxina	11
Vasodilatadores coronarios	1
Analgésicos (no derivados de AAS)	1
Complejos vitamínicos	1
Interferón	1
TOTAL	40

TABLA 5

Tipo de hemostasia	
Tipo de hemostasia	Pacientes
Gasa hemostática	119
Gasa hemostática + sutura	48
Sutura	2
Apósito compresivo	60
TOTAL	229

Sindet-Petersen *et al.* en 1989 (17) recomendaban inmediatamente después de la exodoncia la aplicación de una gasa empapada en ácido tranexámico con compresión local durante unos minutos y posteriormente enjuagues orales cada 6 horas durante 7 días, pauta que fue utilizada posteriormente por otros (18-22). No obstante Souto *et al.* en 1996 (23) compararon el tratamiento realizado en 92 pacientes a los que no se les redujo la dosis de TAO, con respecto a los que se les sustituía por la administración de heparina, sin que sobrevinieran accidentes hemorrágicos, a pesar de reducir la dosis de enjuagues bucales de 7 a 2 días. Es por ello que en nuestro protocolo de actuación la pauta fue igualmente de enjuagues bucales con ácido tranexámico durante 2 minutos cada 6 horas durante sólo 2 días. A diferencia de todos estos trabajos, en el nuestro no utilizamos de forma rutinaria los tapones hemostáticos y sutura sino que de forma aleatoria se utilizaron estos procedimientos e incluso se prescindió de los mismos, sin que encontráramos mayor número de complicaciones.

El ácido tranexámico es generalmente bien tolerado. Los efectos adversos son poco frecuentes y si aparecen se circunscriben a náuseas, diarrea y ocasionalmente hipotensión de carácter ortostático (24). En nuestro caso y dado que la administración fue puramente local, no se observó ningún efecto indeseable.

En algún artículo también se describe la cuantificación del sangrado en mililitros (6), pero nosotros dado que inten-

tábamos establecer un protocolo de aplicación clínico nos ceñimos simplemente a la objetivación del tiempo de sangrado visible.

Otros autores (25, 26) optan por no utilizar ácido tranexámico y en su lugar hacen hemostasia con esponjas de gelatina reabsorbible, sutura y sistema adhesivo de fibrina (Tissucol®, Inmuno), con buenos resultados. No obstante, últimamente se ha desechado el uso de estos sistemas por el riesgo de transmisión de enfermedades, así como por su elevado coste y se opta por la obtención de fibrina densa autóloga (27-31). A través del centrifugado de sangre autóloga se obtienen las diferentes fracciones de plasma que van a ser activadas con cloruro cálcico dando lugar a un coágulo, a partir del cual se formará la fibrina densa autóloga que servirá de tapón en el alvéolo postextracción.

Con respecto al control previo del INR, seguimos las pautas de Wahl *et al.* (4) comprobando en la mayoría de los casos un valor de 2-2,5 y de 2,5-3,0 en los pacientes con prótesis valvulares.

En nuestro estudio no hemos encontrado diferencia signi-

ficativa entre el sangrado postoperatorio y el tipo de hemostasia practicada, coincidiendo con algún estudio (32) en que en la mayoría de los casos es suficiente la aplicación de esponjas hemostáticas de gelatina y sutura.

CONCLUSIONES

Hay una necesidad evidente de protocolizar los procedimientos de cirugía oral en pacientes sometidos a TAO, tanto por la gravedad de las complicaciones como por la frecuencia creciente de la demanda, que puede cuantificarse en algunos casos en el 8% de los pacientes referidos desde atención primaria al hospital para tratamiento quirúrgico oral (33). Consideramos que los pacientes en TAO no deben suspenderlo previamente a la cirugía oral si bien debería realizarse con control multidisciplinario (34), especialmente si se trata de mayores de 65 años o con patología concomitante como insuficiencia renal o anemia o con otros tratamientos médicos.

Oral surgery in the patients undergoing oral anticoagulant therapy

SUMMARY

There is an evident need for procedural protocol for oral surgery patients who undergo oral anticoagulant treatment (OAT) because of: 1) the possible severity of complications and 2) the growing demand for OAT, which in some cases may be as much as 8% of the oral surgery patients that are referred to the hospital from primary care centers. In this study, the authors define the parameters for creating a protocol applicable to this group of patients. The conclusion is that it is not necessary to suspend OAT before surgery; rather, these procedures should be performed under multidisciplinary medical control.

Objective: The authors demonstrate that it is possible to perform oral surgery on OAT patients, without having to suspend treatment beforehand.

Study design: A longitudinal study was performed in OAT patients that required some type of oral surgical procedures. After an INR control, the patient underwent surgery and afterwards the patient was given tranexamic acid as a mouth rinse. Postoperative hemorrhage was classified as slight when it lasted less than 5 minutes, moderate when it lasted longer than five minutes, and severe when it required blood transfusion.

Results: The study was performed over a 5-year period (1996-2000), by the maxillofacial surgery department. In that time period, 125 patients with OAT were treated; 90 of them were males and 35 were females. Tooth extraction was performed in 229 sessions and a total of 367 teeth were extracted, with an average of 1.6% per session. With regards to postoperative hemorrhage, it was slight in 210 cases (91.7%), moderate in 18 (7.9%) and severe only in one case (0.4%). All the variables were compared and no statistically significant differences were found.

Conclusions: We believe that OAT should not be suspended before oral surgery, but it surgery should be performed under multidisciplinary control—especially in the case of the elderly (over 65) or with those patients that have other concomitant illnesses such as renal insufficiency or anemia or other medical treatments.

Key words: oral surgery, oral anticoagulant treatment, tranexamic acid.

INTRODUCTION

Oral anticoagulants are used to treat venous thromboembolisms, as well as for the prevention of systemic infarcts and sys-

temic embolisms in patients with auricular fibrillation, cardiac valve disease, or in patients with metallic valve prosthesis (1). Nowadays, the most common oral anticoagulant agent is warfarine sodium, although its use requires close laboratory analysis control since its effectiveness can be altered by various factors, including the individual reaction of the patient, the patient's diet, as well as by the simultaneous administration of other medicines. As a main monitoring tool, the prothrombine time (PT) is used, although since 1983 the WHO recommends the use of the International Normalized Ratio (INR) as a means of standardizing the PT among different laboratories (2).

There is substantial risk of haemorrhage when OAT patients need to undergo some type of oral surgery procedure. Historically we have always had the options of either suspending the anticoagulant dosing, with the consequential risk of thromboembolism, or to continue treatment under increased risk of postoperative bleeding. In this article we present our experience in treating these patients. The study was elaborated during a 5-year period, beginning in 1996.

MATERIAL AND METHODS

This study was elaborated and performed in the Departments of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery and Haematology as well as in the Research Unit of the Insular University Hospital of Las Palmas, Canary Islands, Spain, previously approved by the Research Commission of the same hospital and with consent from all patients included.

We included all patients which needed to undergo oral surgical procedures and who were also in OAT with acenocumarol (Sintrom®; Geigy) and were previously controlled in the Haematology Department. These patients were sent to the Department of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery to set a date for ambulatory intervention. On the indicated day, the INR was measured to assure that the results were within range, according to the basic pathology of the patient. If it was, the surgical intervention was performed immediately. Local anaesthesia of 2% Lidocaine with epinephrine (Octocain®; Clarben) was used. The local haemostasis methods were initially defined by the Haematology Department, regardless of the number of teeth to be extracted and the possible complexity of the intervention. Both the osteotomy and leverage during surgical procedure were considered as complex extraction. By doing so, we avoided using a lower level of haemostasis that was dependent solely on the surgeon's impressions. The various methods of haemostasis applied were as: compressive haemostatic gauze (Surgicel® Ethicon, Johnson&Johnson) alone or with suture, suture alone or local compression with devices, during 20 minutes after surgery.

After surgery, the patients received a synthetic antifibrinolytic agent, tranexamic acid (Anchafibrin® Fides), first as local compression and afterwards as a mouth rinse, for 2 minutes every 6 hours during two days. The post-surgical haemorrhage was classified as low when it lasted less than 5 minutes after surgery, moderate when it lasted over 5 minutes, and severe when it required a transfusion.

TABLE 1

Number of teeth extracted per session

N° extractions per session	N° of sessions	%	Total Extractions	%
1	144	63	144	39.2
2	51	22.3	102	27.8
3	20	8.7	60	16.4
4	10	4.3	40	11
5	3	1.3	15	4
6	1	0.4	6	1.6
TOTAL	229	100	367	100

In the cases where antibiotic prophylaxis due to endocarditis was needed, usually Amoxicillin (Clamoxyl® Smith-Kline Beecham) was recommended, and given in doses of 2 g orally one hour before the intervention and 1 g six hours after the intervention. When the allergy to penicillin was reported, erythromycin (Pantomicine® Abbot) was administered, 2 g before intervention and 1 g six hours after surgery. When it was possible, antibiotic treatment was not applied for longer periods of time, to avoid adverse interactions and possible delayed haemorrhage. There have been reports of delayed haemorrhage in patients who were given OAT and amoxicillin at the same time (3).

The statistical package SPSS 10.0 was used for data analysis. For the qualitative values, relative, absolute and percentage frequency were determined; for the quantitative values, the central tendency and the standard dispersion were measured. For measurement of the existing association between the two qualitative variables, the Chi² test was performed with a confidence level of 95%. To measure the degree of association the Odds Ratio was employed. To determine the difference between the quantitative variables, the T-Student test was used. The confidence level used in analysis was of 95%.

RESULTS

During a 5-year period (1996-2000), 125 patients with OAT were seen by the Maxillofacial Surgery Department of the Insular University Hospital in Las Palmas, Canary Islands. Of these, 90 were males and 35 were females. A total of 367 teeth were extracted in 229 sessions, with an average of 1.6 teeth extracted per patient (Table 1). The basic diseases that required OAT are reflected in Table 2. Table 3 enumerates the associated pathologies in these patients. The concomitant treatments to OAT that these patients had was also controlled, to avoid interferences with the coagulation; this is shown in Table 4. In 35 patients during 47 sessions, the endocarditis prophylaxis was administered, following the previously established protocol. Regarding INR before surgery, it was between 2 and 2.5 in 145 cases and in another 84 situations it was between 2.5 and 3. Nineteen of the sessions were

TABLE 2

Basic diseases

Basic disease	Patients
Auricular fibrillation	57
Cerebro vascular Insult	18
Pathology of the valves	17
Prosthesis of the valves	10
Aortic atheromatosis	2
Acute myocardial infarct	2
Lung thromboembolism	15
Dilatation myocardiopathy	4
TOTAL	125

considered complex surgery, 7 of them due to root leverage use and 12 because of osteotomy.

The type of haemostasis used in these procedures is summarized in Table 5.

The postoperative hemorrhage was slight in 210 of the cases (91.7%), moderate in 18 (7.9%), and severe only in one case (0.4%).

All variables were compared and analysed, including pre-operative INR, the number of teeth extracted in one session, the existence of trauma during teeth extraction, the administration of endocarditis prophylactic treatment, as well as the type of post surgical haemostasis. No statistically significant differences or relationships were found.

DISCUSSION

The oral surgery procedures in OAT patients has always been very controversial due to the dilemma between the high risk of hemorrhage versus the possibility of embolism should the OAT be suspended (4). Some authors recommend not changing the OAT treatment (5-8), while others propose the suspension of OAT altogether for several days before the surgical intervention (9-13), or substitution with heparin in patients with high risk level (14, 15).

In the current literature there are more than 500 articles advocating the suspension of OAT for oral or dental surgical interventions (16). Although the majority of these patients did not have any complications, four of them died due to embolism complications and another suffered two episodes of embolism. Certainly, this percentage is very low (approximately 1%), but such grave sequels as consequence of tooth extraction obliges that attention be rightly paid. On another front, of the 2400 cases of dental surgery reported and performed in 950 patients without OAT suspension, there were only 12 hemorrhage complications described, and treated favorably (16).

Sindet-Pedersen et al. in 1989 in their study (17), recommended the use of gauze soaked in tranexamic acid immediately after tooth extraction, combined with local pressure for a few minutes and the use of oral rinse devices during one

TABLE 3

<i>Associated pathologies</i>	
<i>Associated pathology</i>	<i>Patients</i>
Diabetes Mellitus	3
Pernicious Anemia	1
Arterial hypertension	7
Arthrosis	1
Asthma	1
Neoplastic pathology	3
Cor pulmonale	8
Systemic eritematous lupus	1
Ischemic heart disease	4
Hypoproteinemia	1
Aortic atheromatosis	2
TOTAL	32

week—a method used also by others (18-22). Nevertheless, Souto et al. in 1996 (23), compared the treatment performed on 92 patients in which the OAT was not reduced, with the ones where it was substituted for heparin, and reported no hemorrhage complications in spite of reducing mouth rinsing from 7 to 2 days. Regarding of this, in our protocol the posture was to apply mouth rinse with tranexamic acid two minutes every six hours during two days. In difference with these findings, we did not use gauze and suture over the wounds routinely; rather, these were used randomly if at all, without ever observing any increase of complications.

Tranexamic acid is generally well tolerated by patients. Adverse effects are rare and if they do occur, are generally manifested as nausea, diarrhea and occasionally as orthostatic arterial hypotension (24). In our study, tranexamic acid was used only locally, so we did not have any complaint on it, nor have we seen any complications associated with it.

In some publications the quantitative measurement is noted in millimeters of hemorrhage (6). Our objective was not to measure bleeding, but merely to measure the time of visible post-operative hemorrhage.

Other authors (25, 26) do not use tranexamic acid; instead they perform haemostasis with gelatine resolvable sponges, suture and fibrin adhesives (Tissucol ®; Immuno), with good results, albeit more expensive ones. Nevertheless, these systems of haemostasis have recently been suspended due to risk of transmitting certain diseases, as well as due to its elevated cost. The preferred alternative has been the use of dense autologous fibrin obtained through centrifuging the autologous blood (27-31)

With respect to preoperational INR we follow Wahl et al. (4), observing in most cases a value between 2-3 and values between 2.5-3.0 in patients with prosthetic heart valves.

We have not found any significant differences between post surgical bleeding and the system of haemostasis used in each patient. We agree with other authors (32) that in most cases

TABLE 4

<i>Associated medical treatment</i>	
<i>Associated medical treatment</i>	<i>Patients</i>
Antihypertensive	20
Diuretics	5
Digoxina	11
Coronary vasodilators	1
Analgesics no deriving from AAS	1
Vitamin complexes	1
Interferon	1
TOTAL	40

TABLE 5

<i>Type of haemostasis</i>	
<i>Type of haemostasis</i>	<i>Patients</i>
Haemostatic gauze	119
Haemostatic gauze + Suture	48
Suture	2
Compressive devices	60
TOTAL	229

the application of gelatine resolvable sponges and suture is sufficient for our purposes.

CONCLUSIONS

Certainly there is an evident need to make a protocol for oral surgery procedures in the patients with OAT, as well as for serious complications of these. This need is aggravated by the increased demand: 8% of all patients that are referred to hospitals from outpatient facilities (33). We believe that oral treatment prior to surgery should not be suspended, as long as treatment is administrated in specialised facilities which provide a multidisciplinary approach for a patient's control (34), particularly for the patients over 65 years and/or with concomitant pathology e.g. kidney disease, anaemia or prolonged medical treatment.

CORRESPONDENCIA/CORRESPONDENCE

Mario Vicente Barrero
C/ García Morato 30
35011-Las Palmas de Gran Canaria
Tfno.: 928-257791. Fax: 928-602951.
E-mail: mvicente@idecnet.com

1. Troulis MJ, Head TH, Leclerc JR. Dental Extractions in Patients on an Oral Anticoagulant: A Survey of Practices in North America. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56: 914-7.
2. Weibert RT. Oral anticoagulant therapy in patients undergoing dental surgery. *Clin Pharm* 1992; 11: 857.
3. Bandrowsky T, Vorono AA, Borris TJ, Marcantoni HW. Amoxicillin-related postextraction bleeding in an anticoagulated patient with tranexamic acid rinses. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996; 82: 610-2.
4. Wahl MJ. Dental Surgery en Anticoagulated Patients. *Arch Intern Med*. 1998; 158: 1610-6.
5. Benoliel R, Leviner E, Katz J, Tzucker A. Dental treatment for the patient on anticoagulant therapy: prothrombin time value-what difference does it make? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62: 149-51.
6. Campbell JH, Alvarado F, Murray RA. Anticoagulation an Minor Oral Surgery: Should the Anticoagulation Regimen Be Altered?. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000; 58 : 131-5.
7. Muzyka BC. Atrial fibrillation and its relationship to dental care. *JADA* 130: 1080-5.
8. Glasser SP. The problems of patients with cardiovascular disease undergoing dental treatment. *JADA* 1977; 94: 1158-62.
9. Patton LL, Ship JA. Treatment of patients with bleeding disorders. *Dent Clin North Am* 1994; 38: 465-82.
10. Roser SM, Rosenbloom B. Continued anticoagulation in oral surgery procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1975; 40: 448-57.
11. Robert HJ. Anticoagulants during dental surgery. *Lancet* 1966; 17: 639.
12. Speechley JA, Rugman FP. Some problems with anticoagulants in dental surgery. *Dent Update* 1992; 19: 204-6.
13. Russo G, Corso LD, Biasiolo A, Berengo M, Pengo V. Simple and safe method to prepare patients with prosthetic heart valves for surgical dental procedures. *Clin Appl Thromb Hemost* 2000; 6: 90-3.
14. Merha P, Cottrell DA, Bestgen SC, Booth DF. Management of Heparin Therapy in the High-Risk, Chronically Anticoagulated, Oral Surgery Patient: A Review and a Proposed Nomogram. *J Oral Maxillofac Surg* 2000; 58: 198-202.
15. Roudant R, Lorient-Roudant MF. Traitement antithrombotique chez le porteur de prothèse valvulaire mécanique. *Arch Mal Cœur* 1996; 89: 1543-50.
16. Wahl, MJ. Myths of dental surgery in patients receiving anticoagulant therapy *JADA* 2000; 131: 77-81.
17. Sindet-Pedersen S, Ramström G, Bernvil S, Blombäck M. Hemostatic effect of tranexamic acid mouthwash in anticoagulant-treated patients undergoing oral surgery. *N Engl J Med* 1989; 320: 840-3.
18. Street AM, Leung W. Use of tranexamic acid mouthwash in dental procedures in patients taking oral anticoagulants. *Letter. Med J Aust* 1990; 153: 630.
19. Ramström G, Sindet-Petersen S, Hall G, Blombäck M, Alander U. Prevention of Postsurgical Bleeding in Oral Surgery Using Tranexamic Acid Without Dose Modification of Oral Anticoagulants. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51: 1211-6.
20. Borea G, Montebugnoli L, Capuzzi P, Magelli C. Tranexamic acid as a mouthwash in anticoagulant-treated patients undergoing oral surgery. An alternative method to discontinuing anticoagulant therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 75: 29-31.
21. Martínez-Sanz JM, Brescó-Salinas M, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Cirugía bucal y anticoagulantes orales: una propuesta de actuación. *RCOE* 1998; 3: 555-62.
22. Webster K, Wilde J. Management of anticoagulation in patients with prosthetic heart valves undergoing oral and maxillofacial operations. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000; 38: 124-6.
23. 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; 54: 27-32.
24. Dunn CJ, Goa KL. Tranexamic Acid: A Review of its Use in Surgery and Other Indications. *Drugs* 1999; 57: 1005-32.
25. Bodner L, Weinstein JM, Kleiner A. Efficacy of fibrin sealant in patients on various levels of oral anticoagulant undergoing oral surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 86: 421-4.
26. Carmona Arroyo FG, Monleon Alegre V. La exodoncia en el paciente de alto riesgo hemorrágico. Editado por Instituto de hemoderivados Inmuno S.A. 1994.
27. Antonaides HN, Williams LT. Human platelet-derived growth factor: Structure and functions. *Federation Proc* 1983; 42: 2630-4.
28. Bowen-Pope DF, Vogel A, Ross R. Production of platelet-derived growth factor-like molecules and reduced expression of platelet-derived growth factors receptors accompany transformation by a wide spectrum of agents. *Proc Natl Acad Sci USA* 1984; 81: 2396-400.
29. Roberts AB, Sprom MB. Physiological actions and clinical applications of transforming growth factor-beta (TGF-beta) *Growth Factors* 1993; 8: 1-9.
30. Serrano Cuenca V. Growth Factors: A new therapeutical approach? *Periodoncia* 1997; 7: 99-115.
31. Robert CM. Platelet rich plasma. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 85: 6.
32. Blinder D, Manor Y, Martinowitz U, Taicher S, Hashomer. T Dental extractions in patients maintained on continued oral anticoagulant: comparison of local hemostatic modalities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 88:137-40.
33. Absi EG, Satterthwaite J, Sheperd JP, Thomas DW. The appropriateness of referral of medically compromised dental patients to hospital. *Br Oral Maxillofac Surg*. 1997; 35: 133-6.
34. Hirsh J. Oral anticoagulant drugs. *N Engl J Med* 1991; 324: 1865-75.