



Artículo de revisión:

Manejo odontológico de pacientes que tomen medicamentos anticoagulantes: revisión bibliográfica

Dental management of patients prescribed anticoagulant drugs: a literature review

Acceso abierto

 Paola A. Guayas Carrión^a, * , paoguayas@hotmail.com

 Sara E. Matute Merchán^a, sara.matute@ucacue.edu.ec

a. Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

*Correspondencia: Paola Guayas Carrión; Email: paoguayas@hotmail.com

Identificación de la responsabilidad y contribución de los autores: Los autores declaran haber contribuido en idea original (PG, SM), parte metodológica revisión sistemática (PG, SM), redacción del borrador (PG, SM) y redacción del artículo (PG)

Fecha de Ingreso: 9/2/2024.

Fecha de Aprobación: 7/5/2024.

Fecha de Publicación: 5/5/2024.

Citación

Guayas-Carrión P., Matute-Merchán S., Manejo odontológico de pacientes que tomen medicamentos anticoagulantes : revisión bibliográfica. INSPILIP. 2024; Vol. 8, Núm. 25 , mayo - agosto de 2024.

Revista científica INSPILIP.
Volumen 8, número 25;
Mayo - Agosto 2024.

El autor declara estar libre de cualquier asociación personal o comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo, así como el haber respetado los principios éticos de investigación, como por ejemplo haber solicitado las autorizaciones de la institución donde se realizó el estudio, permiso para utilizar los datos, consentimientos informados y en caso de tratarse de estudio observacionales y ensayos clínicos, autorización de un CEISH, ARCSA, Medio Ambiente, entre otros, de acuerdo a la categoría. Además, la licencia para publicar imágenes de la o las personas que aparecen en el manuscrito. Por ello INSPILIP no se responsabiliza por cualquier afectación a terceros, tampoco el INSPI como entidad editora, ni el Editor, la responsabilidad de la publicación es de absoluta responsabilidad de los autores.

Patricio Vega Luzuriaga
EDITOR EN JEFE

Resumen

Introducción: El manejo odontológico de pacientes que usan anticoagulantes es fundamental para prevenir eventos tromboembólicos con el riesgo de hemorragias. **Objetivo:** Determinar un protocolo adecuado del manejo odontológico de pacientes que tomen medicamentos anticoagulantes. **Metodología:** Estudio de revisión bibliográfica narrativa, con la búsqueda de estudios publicados durante 2017–2024. Se utilizaron palabras clave en PubMed, Scopus y Web of Science; el universo fue de 324 publicaciones y la selección final de 50 artículos. **Resultados:** El tiempo de protrombina se refleja en los resultados del índice internacional normalizado (INR). Los rangos seguros de INR para procedimientos odontológicos varían significativamente, siendo complementados por parámetros como: plaquetas, hemoglobina y hematocrito. Los anticoagulantes orales más frecuentes incluyen warfarina, dabigatrán, rivaroxabán y apixabán. **Conclusiones:** El manejo odontológico de pacientes anticoagulados, basado en una comprensión detallada de los rangos de INR, los parámetros hemáticos clave y las características específicas de los anticoagulantes orales, es esencial para minimizar los riesgos de hemorragia y asegurar tratamientos dentales seguros y efectivos.

Palabras clave: anticoagulantes, manejo odontológico, enfermedades cardiovasculares, protocolo de atención.

Abstract

Introduction: Dental management of patients who use anticoagulants is fundamental to preventing thromboembolic events with bleeding risk. **Objective:** Determining an appropriate protocol for dental management in patients who take anticoagulant medication. **Methodology:** A narrative literature review study, searching for studies published during 2017-2024. Keywords were used in PubMed, Scopus, and Web of Science. The universe comprised 324 publications with a final selection of 50 articles. **Results:** Prothrombin time is shown in the International Normalized Ratio (INR) results. Safe INR ranges for dental procedures vary significantly and are complemented by parameters such as platelets, hemoglobin, and hematocrit. The most common oral anticoagulants include warfarin, dabigatran, rivaroxaban, and apixaban. **Conclusions:** Dental management of anticoagulated patients, based on a detailed understanding of INR ranges, key hematic parameters, and the specific characteristics of oral anticoagulants, is essential to minimize bleeding risks and ensure safe and effective dental treatment.

Keywords: anticoagulants, dental management, cardiovascular diseases, protocol of care.

Introducción

Los anticoagulantes son medicamentos esenciales prescritos a pacientes que sufren de diversas afecciones, incluyendo cardiopatías, trombosis e infartos de miocardio, entre otras condiciones.(1) Su administración se justifica por la necesidad de corregir desbalances en el sistema hemostático del cuerpo, que regula la coagulación y anticoagulación sanguínea. Las alteraciones en este delicado equilibrio pueden incrementar significativamente el riesgo de complicaciones serias, tales como hemorragias o episodios tromboembólicos. Esta situación hace indispensable una monitorización cuidadosa y continua para ajustar la dosificación de manera óptima, asegurando así tanto la eficacia del tratamiento como la seguridad del paciente.(2)

Aproximadamente el 1-2 % de la población mundial toma estos medicamentos de forma crónica.(3) Los medicamentos más recetados para el tratamiento de estos pacientes son los antiplaquetarios, como el ácido acetilsalicílico y los antagonistas de la vitamina K, como la warfarina, que es el anticoagulante oral más utilizado en la actualidad, con más de un millón de recetas dispensadas anualmente en los Estados Unidos.(4)

El número de pacientes que necesitan tratamiento dental y que están tomando anticoagulantes y

antiagregantes ha aumentado en los últimos años. Por lo tanto, en nuestra área hay muchos pacientes que están tomando estos medicamentos y requieren atención odontológica.(5)

Si bien los tratamientos dentales de rutina generalmente son procedimientos de bajo riesgo y con poca probabilidad de presentar problemas, los pacientes que tienen trastornos de la coagulación, ya sea hereditarios o adquiridos, necesitan ser evaluados cuidadosamente para determinar el riesgo de sangrado.(6) Sin embargo, el empleo de medicamentos anticoagulantes y antiplaquetarios incrementa el peligro de sufrir hemorragias; por consiguiente, es esencial realizar una evaluación del riesgo de sangrado antes de someterse a procedimientos quirúrgicos, como los que se llevan a cabo en odontología.(7)

El problema de investigación central en esta revisión bibliográfica se centra en la identificación y desarrollo de un protocolo de manejo odontológico efectivo y seguro para pacientes que consumen medicamentos anticoagulantes. Estos pacientes presentan un equilibrio delicado entre el riesgo de tromboembolismo y la susceptibilidad a la hemorragia, particularmente durante procedimientos dentales. La complejidad se intensifica debido a la diversidad de anticoagulantes disponibles y a sus mecanismos de acción específicos. Por lo tanto, surge la necesidad de entender cómo los procedimientos odontológicos afectan a estos pacientes y cómo se pueden mitigar los riesgos asociados. La pregunta clave es: ¿Cómo se puede realizar un tratamiento dental seguro y efectivo en pacientes bajo terapia anticoagulante sin comprometer su estabilidad hemostática y sin incrementar el riesgo de complicaciones tromboembólicas o hemorrágicas?

La justificación de esta revisión bibliográfica reside en su relevancia clínica y en la necesidad de actualizar y sintetizar la información existente para formular un protocolo claro y actualizado. Con el incremento de la población que requiere tratamiento anticoagulante, especialmente entre los adultos mayores, los profesionales de la odontología se enfrentan cada vez más a desafíos en el manejo de estos pacientes. La literatura existente es extensa pero dispersa, con variaciones en las recomendaciones y enfoques de tratamiento. Por lo tanto, esta revisión busca consolidar la información más reciente y relevante

para ofrecer una guía clara y basada en evidencia que pueda ser utilizada por odontólogos en la práctica diaria. Esta síntesis de conocimientos es vital para mejorar los resultados del paciente y para garantizar que los tratamientos dentales se realicen de manera segura y efectiva, minimizando los riesgos de complicaciones graves.

En este sentido, el objetivo de esta revisión bibliográfica fue determinar un protocolo adecuado del manejo odontológico de pacientes que tomen medicamentos anticoagulantes.

Metodología

Estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó en bases de datos académicas reconocidas como PubMed, Scopus, y Web of Science, utilizando palabras clave relacionadas con el manejo odontológico en pacientes con tratamientos anticoagulantes. Se incluyeron términos específicos como "anticoagulación", "manejo odontológico", "complicaciones hemorrágicas", "enfermedades cardiovasculares" y otros términos relevantes. La configuración de búsqueda fue: ("anticoagulants" AND "dental management" AND "protocol" AND "cardiovascular").

Criterios de selección

- Inclusión: Estudios que examinan el manejo odontológico de pacientes bajo tratamiento anticoagulante, publicados en revistas revisadas por pares.
- Exclusión: Estudios que no se enfocan específicamente en el manejo odontológico o que no incluyen pacientes bajo tratamiento anticoagulante.

Proceso de revisión

Cada artículo seleccionado fue evaluado por dos revisores independientes para determinar su relevancia y calidad. Se utilizó un sistema de puntuación para evaluar la validez y la relevancia de cada estudio.

Imparcialidad

Se mantuvo una postura imparcial durante todo el proceso de revisión, evaluando cada estudio basado únicamente en su mérito científico y relevancia para la pregunta de investigación.

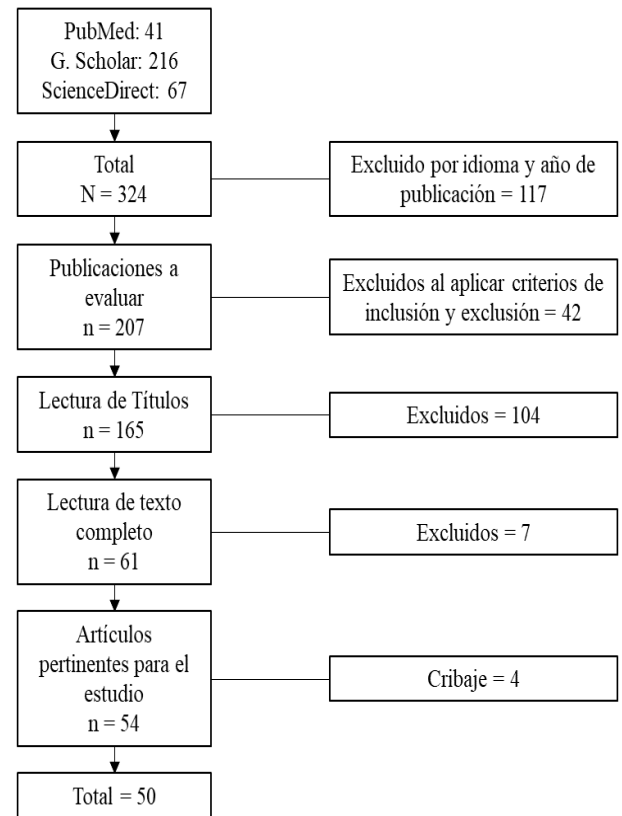


Figura 1. Flujograma de búsqueda y selección.

Se encontró un total de 324 artículos, de los cuales fueron excluidos 117 por idioma y año de publicación, 42 por la aplicación de los criterios, 104 que no respondían a los objetivos, 7 por no aportar valor al estudio y 3 por cribaje, quedando una muestra final de 50 artículos de investigación científica.

Marco Teórico

Anticoagulantes

Los anticoagulantes son una clase de fármacos diseñados para prevenir la formación de coágulos sanguíneos, que pueden conducir a eventos tromboticos como accidentes cerebrovasculares, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar.(8) Los anticoagulantes orales desempeñan un papel importante en la prevención del tromboembolismo, especialmente en pacientes con fibrilación auricular, que representa entre el 1-2 % de la población. Su impacto en la reducción de la morbi-mortalidad es significativo.(9) El mecanismo de acción de los anticoagulantes varía según el tipo de medicamento: algunos inhiben la síntesis de factores de coagulación, mientras que otros impiden la agregación plaquetaria o la formación de fibrina.(10) Los anticoagulantes tradicionales incluyen la heparina y los antagonistas de la vitamina K, como la warfarina.(11) Sin

embargo, en los últimos años, se han introducido nuevos anticoagulantes orales (NACOs) como el dabigatrán, rivaroxabán, apixabán y edoxabán, que ofrecen ventajas en términos de facilidad de uso y menor necesidad de monitoreo en comparación con los anticoagulantes tradicionales.(12)

A pesar de la variedad de términos usados para referirse a estos fármacos en la literatura, la International Society on Thrombosis and Haemostasis, en 2015, llegó a un consenso para denominarlos DOAC (direct oral anticoagulants). Los DOAC son una alternativa a los AVK en la prevención de ictus y complicaciones tromboembólicas en fibrilación auricular no valvular. Interesantemente, estudios recientes han mostrado que la continuación de la anticoagulación en procedimientos dentales invasivos no incrementa el riesgo de hemorragia, sugiriendo que el riesgo de sangrado no es mayor al mantener el medicamento comparado con su suspensión, incluso en procedimientos de alto riesgo. Sin embargo, una breve interrupción, de 12 a 24 horas del tratamiento con dabigatrán para procedimientos intervencionistas no dentales puede aumentar el riesgo de tromboembolismo.(9)

La importancia de los anticoagulantes en la práctica clínica está respaldada por la evidencia científica, particularmente por su uso en pacientes con fibrilación auricular, enfermedad valvular cardíaca y aquellos con antecedentes de tromboembolismo venoso.(13) Sin embargo, su uso conlleva un riesgo incrementado de hemorragia, una preocupación especialmente relevante en procedimientos quirúrgicos, incluidos los odontológicos.(14) La gestión del tratamiento anticoagulante en el contexto odontológico requiere una comprensión detallada de los riesgos y beneficios, así como de las interacciones potenciales con otros medicamentos.(15) Es necesario que, los odontólogos se encuentren al tanto de las directrices actuales para el manejo de estos pacientes, que a menudo implican ajustes en la dosificación o la suspensión temporal del anticoagulante, en coordinación con el médico tratante.

Cascada de coagulación sanguínea

Para comprender el mecanismo de acción de los anticoagulantes, especialmente con la llegada de los anticoagulantes orales directos que actúan sobre factores específicos de la coagulación, es esencial comprender el proceso de coagulación.

La hemostasia, un proceso fisiológico complejo, actúa para limitar la pérdida de sangre en un sitio de lesión tisular, manteniendo al mismo tiempo un flujo sanguíneo normal en otras áreas. La cascada de coagulación, cuyo objetivo final es la hemostasia, se compone de dos vías: la intrínseca y la extrínseca. Ambas vías involucran factores específicos que se unen en el punto de conversión del factor X en su forma activa, el factor Xa. Este factor es esencial para transformar protrombina en trombina y esta última es necesaria para convertir el fibrinógeno en fibrina, llevando a la formación de un coágulo de fibrina. Como la coagulación sanguínea funciona en cascada, la inhibición de cualquier factor afectará los eventos subsiguientes.(16)

Manejo odontológico del paciente que utiliza anticoagulantes

El manejo odontológico de pacientes que utilizan anticoagulantes representa un desafío clínico significativo debido al equilibrio necesario entre prevenir eventos tromboembólicos y minimizar el riesgo de hemorragias durante procedimientos invasivos.(16) La evaluación de la historia clínica y farmacológica del paciente es esencial antes de realizar cualquier procedimiento odontológico; es necesario estar familiarizados con los diferentes tipos de anticoagulantes, como los antagonistas de la vitamina K (AVK), heparinas, así como los nuevos anticoagulantes orales (NACO) y su respectiva farmacodinámica y farmacocinética.(17) Se ha observado que mientras los pacientes en tratamiento con AVK pueden requerir un ajuste de dosis antes de procedimientos odontológicos, en el caso de los NACO, este ajuste podría no ser necesario debido a su perfil de riesgo más bajo de hemorragia y su acción más predecible.(18,19)

La colaboración entre el odontólogo y el médico tratante es recomendable para optimizar la seguridad del paciente.(20) En determinadas circunstancias, puede ser adecuado suspender temporalmente los anticoagulantes; no obstante, tal decisión requiere una evaluación detallada y equilibrada del riesgo de tromboembolismo en comparación con el riesgo de sangrado. Este enfoque colaborativo facilita una gestión personalizada del tratamiento, permitiendo ajustes basados en la evaluación clínica conjunta y los antecedentes específicos del paciente.(21) Técnicas de manejo local, como el uso de suturas, agentes hemostáticos locales y la presión

postoperatoria, pueden ser efectivas para controlar el sangrado en el sitio quirúrgico.(22).

Además, la evidencia reciente sugiere que la continuación de anticoagulantes en dosis terapéuticas puede ser segura para la mayoría de los procedimientos odontológicos menores, como extracciones dentales simples y procedimientos de periodoncia.(23)

En el estudio realizado por Lu et al. (2018) sobre el manejo de extracciones dentales en pacientes taiwaneses bajo terapia antitrombótica, se analizaron 1331 pacientes divididos en tres grupos: 60 pacientes en tratamiento con Warfarina con una razón normalizada internacional (INR) inferior a 4.0, 183 pacientes en terapia antiplaquetaria y un grupo control de 1088 pacientes sin terapia antitrombótica. Los resultados mostraron que la incidencia de sangrado posoperatorio en el grupo con warfarina (continuada: 9.1 %, detenida: 8.1 %) fue mayor que en el grupo antiplaquetario (aspirina: 1.1 %, clopidogrel: 3.1 %, doble terapia antiplaquetaria: 4.2 %) y en el grupo control (0.7 %). Sin embargo, estas diferencias no fueron significativas y no se relacionaron con el INR o el número y tipo de extracción dental. La hemorragia posoperatoria se manejó con éxito en la mayoría de los pacientes mediante el reempaque con Gelfoam impregnado de ácido tranexámico en polvo. El estudio concluyó que no es necesario interrumpir la terapia con warfarina (INR<4.0) ni con antiplaquetarios antes de las extracciones dentales en pacientes taiwaneses, ya que una hemostasia adecuada se puede lograr con medidas locales, evitando así exponer a estos individuos al riesgo de tromboembolismo y a la inconveniencia de la anticoagulación puente con heparina.(24)

Valores del INR y procedimientos odontológicos

El INR (International Normalized Ratio) es una medida estándar que indica el tiempo que tarda en coagular la sangre de un paciente en comparación con un tiempo de coagulación normal.(25) En pacientes bajo tratamiento anticoagulante, especialmente aquellos que usan antagonistas de la vitamina K como la warfarina, el monitoreo del INR es fundamental para determinar el riesgo de hemorragia durante los procedimientos odontológicos.(16) A continuación, se presentan los rangos seguros de INR para procedimientos odontológicos:

•INR <2.0: Generalmente se considera seguro para la mayoría de los procedimientos odontológicos, incluyendo extracciones dentales y cirugías periodontales menores.(15)

•INR de 2.0 a 3.0: Es un rango terapéutico para muchos pacientes anticoagulados y puede ser aceptable para procedimientos odontológicos sencillos, pero con medidas hemostáticas adicionales.(15)

•INR de 3.0 a 4.0: Aumenta el riesgo de hemorragia. Procedimientos menores pueden ser realizados con precaución y medidas hemostáticas adicionales. Es recomendable la consulta con el médico tratante.(15)

•INR >4.0: Alto riesgo de hemorragia. Se recomienda posponer procedimientos odontológicos escogidos y considerar la normalización del INR.(15)

INR	Procedimientos odontológicos permitidos
< 2.0	Extracciones simples, limpiezas dentales, tratamientos conservadores.
2.0 - 3.0	Procedimientos menores (con precaución), como extracciones simples, limpiezas profundas.
3.0 - 4.0	Procedimientos muy selectivos, bajo consulta con médico tratante.
> 4.0	No se debe realizar ninguna intervención quirúrgica sin la consulta del cardiólogo. Se recomienda posponer, a menos que sea una emergencia y con medidas hemostáticas estrictas.

Fuente: Gupta et al.(15)

Tabla 1. Rangos de INR y los procedimientos odontológicos.

Es necesario que los odontólogos colaboren de manera cercana con el médico tratante del paciente para establecer el plan de tratamiento más seguro, tomando en consideración el INR y el estado general de salud del paciente.(26) Además, es importante considerar la aplicación de técnicas hemostáticas locales, como el uso de suturas, agentes hemostáticos locales y presión postoperatoria, especialmente en pacientes con INR en el límite superior del rango terapéutico.(27)

Medios hemostáticos

Los medios hemostáticos desempeñan un papel fundamental en el manejo odontológico de pacientes que están bajo tratamiento anticoagulante; estas técnicas y materiales están diseñados para controlar el sangrado y promover la coagulación durante y después de los procedimientos dentales. Las suturas son uno de los medios más comunes para controlar el sangrado.(27) Se utilizan para cerrar heridas y facilitar la coagulación natural del cuerpo, minimizando así el riesgo de sangrado postoperatorio. La elección del tipo de sutura dependerá de la ubicación y la

naturaleza del procedimiento dental. Las suturas absorbibles son útiles en áreas donde el acceso para su eliminación es difícil.(28)

El ácido tranexámico, reconocido por su eficacia como medio hemostático, se emplea frecuentemente en el manejo odontológico de pacientes bajo tratamiento anticoagulante.(16) Actuando como un potente agente antifibrinolítico, este compuesto minimiza el sangrado mediante la inhibición de la descomposición de los coágulos de fibrina, permitiendo una hemostasia más eficiente y duradera.(29) Su aplicación puede ser tanto local en el área afectada durante procedimientos como la extracción dental, como sistémica a través de administración oral antes y después de la intervención. Esta dualidad en las modalidades de aplicación amplía su utilidad y accesibilidad, haciendo que su uso sea especialmente valorado en la reducción de incidencias de sangrado en pacientes anticoagulados durante tratamientos odontológicos.(30) La versatilidad y efectividad del ácido tranexámico lo convierten en un recurso indispensable en la práctica odontológica moderna, proporcionando una opción segura para controlar y prevenir complicaciones hemorrágicas en este grupo de pacientes.

Surgicel (celulosa oxidada) es un material hemostático bioabsorbible que se coloca en el sitio de la herida para facilitar la coagulación.(31,32) Actúa proporcionando una matriz para la formación de coágulos de sangre y se absorbe gradualmente a medida que la herida cicatriza; otros agentes hemostáticos incluyen esponjas de gelatina (como Gelfoam) y agentes tópicos de trombina.(33) Estos materiales se aplican directamente en el sitio del sangrado para acelerar la formación de coágulos y reducir el flujo sanguíneo.(32)

Parámetros hemáticos clave

La evaluación de los valores de plaquetas, hemoglobina y hematocrito es esencial en el criterio para el manejo de pacientes, particularmente antes de procedimientos quirúrgicos o dentales, para determinar su capacidad de coagulación y el estado general de su salud sanguínea. Estos parámetros hemáticos clave proporcionan información crítica sobre el perfil hemostático del paciente, permitiendo así ajustes precisos en el manejo médico para prevenir posibles complicaciones hemorrágicas. Este análisis detallado ayuda a asegurar que se tomen las precauciones adecuadas

para minimizar riesgos durante y después de los tratamientos invasivos, garantizando una atención más segura y eficaz.(7)

Tabla 2. Evaluación de exámenes de laboratorio

Factores	Características
Plaquetas(34)	Las plaquetas, también conocidas como trombocitos, son células sanguíneas esenciales para la coagulación.
	El rango normal de plaquetas en la sangre suele ser de aproximadamente 150.000 a 400.000 plaquetas por microlitro de sangre.
	Valores por debajo de 150.000 plaquetas por microlitro indican trombocitopenia, un riesgo aumentado de sangrado.
Hemoglobina(35)	Antes de procedimientos quirúrgicos o dentales, es importante asegurarse de que el conteo de plaquetas esté dentro de un rango seguro para minimizar el riesgo de hemorragias.
	La hemoglobina es una proteína en los glóbulos rojos que transporta oxígeno a los tejidos del cuerpo.
	Los valores normales de hemoglobina varían según la edad y el sexo, pero generalmente rondan entre 13.8 a 17.2 gramos por decilitro para hombres y 12.1 a 15.1 gramos por decilitro para mujeres.
Hematocritos(36,37)	Niveles bajos de hemoglobina (anemia) pueden indicar una capacidad reducida para la cicatrización de heridas y una recuperación más lenta, mientras que niveles muy altos pueden aumentar el riesgo de trombosis.
	El hematocrito es la proporción del volumen de glóbulos rojos en comparación con el volumen total de sangre.
	Los valores normales de hematocrito son aproximadamente del 38.3% al 48.6% para hombres y del 35.5% al 44.9% para mujeres.
	Un hematocrito bajo puede ser indicativo de anemia, mientras que un hematocrito alto puede estar asociado con un mayor riesgo de coagulación.

Anticoagulantes orales y su tiempo de efecto

La información sobre anticoagulantes orales y su tiempo de efecto es esencial para los profesionales de la salud, especialmente en contextos donde se requieren procedimientos quirúrgicos o dentales. A continuación, se proporciona un cuadro general que incluye algunos de los anticoagulantes orales más comunes y sus respectivos tiempos de efecto:

Tabla 3. Anticoagulantes orales y su tiempo de efecto

Anticoagulante oral	Tiempo de inicio de efecto	Duración del efecto	Notas adicionales
Warfarina(38)	2-3 días	2-5 días	INR debe ser monitoreado regularmente.
Dabigatrán (Pradaxa)(39)	1-2 horas	12-24 horas	No requiere monitoreo regular de INR.
Rivaroxabán (Xarelto)(40)	2-4 horas	24 horas	Tomado una vez al día.
Apixabán (Eliquis)(41)	3-4 horas	12 horas	Dosificación dos veces al día.
Edoxabán (Savaysa)(42)	1-2 horas	24-48 horas	Se utiliza para la prevención de accidentes cerebrovasculares.
Acenocumarol(43)	24-48 horas	2-3 días	Similar a la warfarina, requiere monitoreo de INR.

Aspectos clave a considerar incluyen el tiempo de inicio de efecto del medicamento, que es el período que transcurre desde su administración hasta que comienza a actuar y la duración del efecto, que se refiere al tiempo durante el cual el efecto anticoagulante del medicamento se mantiene activo en el organismo.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo desarrollar un entendimiento integral y actualizado sobre el manejo odontológico de pacientes bajo tratamiento anticoagulante, enfocándose en la identificación de protocolos seguros y efectivos que consideren tanto la prevención de eventos tromboembólicos como el control del riesgo de hemorragias.

Como primer elemento a destacar, se tiene que los anticoagulantes, incluyendo tanto los tradicionales como los nuevos anticoagulantes orales directos (DOACs), juegan un rol indispensable en la prevención de complicaciones tromboembólicas en pacientes con condiciones como la fibrilación auricular. Estos medicamentos, al afectar diferentes puntos de la cascada de coagulación, requieren un manejo cuidadoso en el contexto odontológico. De acuerdo con el estudio de Chen et al. (2023), la evidencia actual sugiere que la continuación de la anticoagulación en dosis terapéuticas durante procedimientos odontológicos menores no aumenta significativamente el riesgo de hemorragia, lo que resalta la importancia de una evaluación detallada de cada caso para determinar el mejor enfoque de manejo, equilibrando los riesgos de sangrado y tromboembolismo.(44)

En cuanto a la cascada de coagulación sanguínea, este estudio ha resaltado su complejidad y la importancia de comprender sus mecanismos para un manejo efectivo de los anticoagulantes, especialmente en el contexto odontológico. La investigación subraya que ambos caminos de la cascada, el intrínseco y el extrínseco, convergen en puntos críticos que resultan esenciales para la formación del coágulo de fibrina, destacando la relevancia del factor Xa en este proceso. Según Buchbender et al. (2021), esta comprensión detallada es fundamental para optimizar el uso de anticoagulantes orales directos (DOACs) y para abordar con precisión los riesgos y beneficios asociados con su administración, especialmente en procedimientos que implican riesgo de sangrado, como los tratamientos odontológicos.(45)

El manejo odontológico de pacientes que utilizan anticoagulantes se identifica como una tarea compleja que requiere una cuidadosa evaluación y adaptación de las prácticas clínicas. La naturaleza de estos fármacos, destinados a prevenir eventos tromboembólicos, conlleva un aumento inherente en el riesgo de hemorragias durante procedimientos invasivos, incluidos los odontológicos.

De acuerdo con el estudio de Urbonas et al. (2019), la literatura científica ha demostrado que, mientras los pacientes en tratamiento con anticoagulantes clásicos como la warfarina pueden necesitar ajustes en su dosificación, aquellos bajo terapia con nuevos anticoagulantes orales (NACO) pueden no requerir cambios significativos debido a su perfil de riesgo más bajo y efecto más predecible.(46)

Esta distinción subraya la importancia de una evaluación individualizada y detallada del paciente, donde la colaboración entre el odontólogo y el médico tratante es fundamental para determinar el mejor curso de acción, equilibrando el riesgo de sangrado con el de tromboembolismo. Además, el uso de técnicas de manejo local para controlar el sangrado, como suturas y agentes hemostáticos, se ha mostrado efectivo, lo que refuerza la idea de que la mayoría de los procedimientos odontológicos pueden realizarse de manera segura sin necesidad de alterar significativamente la terapia anticoagulante del paciente.

De acuerdo con el estudio de Berkowitz et al. (2023), es importante mencionar que, los pacientes con válvulas cardíacas mecánicas a menudo requieren puentes para evitar trombosis, accidentes cerebrovasculares y embolización arterial; actualmente, los anticoagulantes orales directos no están aprobados ni recomendados para su uso con válvulas cardíacas mecánicas.(47)

Por otra parte, es necesario destacar que, en relación con los valores del INR y los procedimientos odontológicos, la determinación precisa del INR es fundamental para garantizar la seguridad de los pacientes anticoagulados durante tratamientos dentales. Los rangos de INR establecidos proporcionan una guía clara para los odontólogos, permitiendo la realización de procedimientos con un riesgo minimizado de sangrado o complicaciones tromboembólicas, ajustando el tratamiento según el nivel de riesgo que represente cada valor de INR. (48,49)

En lo que respecta a los medios hemostáticos, su uso es esencial en el manejo odontológico de pacientes bajo tratamiento anticoagulante. Estas herramientas, que incluyen suturas, ácido tranexámico y materiales bioabsorbibles como Surgicel, juegan un papel importante en la prevención y control del sangrado durante y después de los procedimientos dentales, asegurando así un proceso de curación más seguro y eficaz.(23)

En cuanto a los parámetros hemáticos clave, la evaluación de las plaquetas, la hemoglobina y el hematocrito antes de procedimientos odontológicos es de vital importancia para la seguridad del paciente. Estos indicadores brindan información esencial sobre la capacidad de coagulación del paciente y su estado general de salud sanguínea, permitiendo así una mejor planificación y manejo del riesgo de sangrado durante los tratamientos dentales. Un adecuado control de estos valores contribuye significativamente a la toma de decisiones clínicas más informadas y seguras.(50)

Finalmente, los anticoagulantes orales se destacan por su capacidad de prevenir eventos tromboembólicos en pacientes con riesgos específicos y su tiempo de efecto varía considerablemente entre los diferentes tipos. La comprensión de su tiempo de inicio y duración de efecto es fundamental para coordinar procedimientos dentales seguros, especialmente en el contexto de intervenciones quirúrgicas. Esta información permite a los odontólogos y médicos planificar adecuadamente los tratamientos, ajustando el manejo de la anticoagulación para minimizar tanto el riesgo de sangrado como el de tromboembolismo.

Conclusión

La revisión bibliográfica realizada en este estudio permite concluir que, los anticoagulantes desempeñan un papel importante en la prevención de eventos tromboembólicos en pacientes con ciertas condiciones médicas. El conocimiento detallado de la cascada de coagulación sanguínea y de cómo los anticoagulantes actúan en ella resulta esencial para un manejo eficaz de estos pacientes en el ámbito odontológico. Es evidente que la continuación de la terapia anticoagulante durante los procedimientos dentales, especialmente en el caso de los NACO, puede realizarse de manera segura sin aumentar significativamente el riesgo de hemorragia.

El manejo odontológico de pacientes anticoagulados presenta desafíos únicos, resaltando la importancia de una colaboración estrecha entre odontólogos y médicos. Esta colaboración es fundamental para personalizar el tratamiento, considerando tanto los riesgos de tromboembolismo como de hemorragia. Además, el estudio subraya la importancia de los valores del INR en la toma de decisiones para procedimientos

odontológicos. Un monitoreo adecuado del INR contribuye a un manejo más seguro de estos pacientes.

Los medios hemostáticos, como las suturas y el ácido tranexámico, han demostrado ser eficaces para controlar y prevenir el sangrado en procedimientos dentales en pacientes anticoagulados. Su uso se ha revelado como una parte integral del manejo de estos pacientes, proporcionando seguridad y eficacia en el tratamiento.

La evaluación de parámetros hemáticos claves, como las plaquetas, la hemoglobina y el hematocrito, antes de los procedimientos dentales es una práctica recomendada. Estos parámetros ofrecen información valiosa sobre el estado general de la coagulación del paciente y ayudan a prevenir complicaciones.

Revisión por pares

El manuscrito fue revisado por pares ciegos y fue aprobado oportunamente por el Equipo Editorial de la revista INSPILIP.

Disponibilidad de datos y materiales

Los datos que sustentan este manuscrito están disponibles bajo requisición al autor correspondiente.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Las distintas fases de la investigación fueron realizadas por los autores, que contribuyeron de igual forma en todo el proceso.

Financiamiento

Propio de los autores.

Referencias Bibliográficas

1. Yamunaqué-Vire J, Merchán-Reye F, Guillén-Guerrero P. Manejo de la extracción dental en pacientes sometidos a terapia anticoagulante: una revisión de la literatura. Revista OACTIVA UC Cuenca [Internet]. 2021;6(2):1-10. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/566>.
2. Sequeira P, Olivera Garcia AP. Manejo del paciente anticoagulado en una cirugía dental. Salud Militar [Internet]. 6 de diciembre de

- 2022;41(2):1-11. Disponible en: <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/383>.
3. Cáceres A, Areyuna L, Figueroa L. Direct Acting Oral Anticoagulants and their Implications in Dental Extraction: A Systematic Review. *International Journal of Odontostomatology* [Internet]. 2021;15(3):646-52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000300646>
 4. De Souza Alves Andrade G, De Almeida Góes Silva JV, Alves Lima E, Andrade Ávila G, Soares Macci D, Silva César M, et al. Uso de agentes hemostáticos para el manejo de pacientes anticoagulados. en cirugía oral: una revisión de la literatura. *Revista Brasileña de Desarrollo*. 2021;7(9):90244-58. .
 5. Curto A, Albaladejo A, Alvarado A. Dental management of patients taking novel oral anticoagulants (NOAs): Dabigatran. *J Clin Exp Dent* [Internet]. 2017;9(2):e289-93. Disponible en: <http://www.medicinaoral.com/odo/volumenes/v9i2/jcedv9i2p289.pdf>
 6. Costa Tort J, Schiavo-Di Flaviano V, González-Navarro B, Jané-Salas E, Estrugo-Devesa A, López-López J. Update on the management of anticoagulation and antiaggregants. *J Clin Exp Dent* [Internet]. 2021;13(9):e948-56. Disponible en: <https://doi.org/10.4317/jced.58586>.
 7. Kelly N, Beaton L, Knights J, Stirling D, West M, Young L. The practices and beliefs of dental professionals regarding the management of patients taking anticoagulant and antiplatelet drugs. *BDJ Open* [Internet]. 2023;9(1):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41405-022-00127-3>.
 8. Brien L. Anticoagulant Medications for the Prevention and Treatment of Thromboembolism. *AACN Adv Crit Care* [Internet]. j
 9. Pastor Ramos V, Rodríguez Alonso E, Prieto Checa I. Anticoagulantes orales de acción directa y su relación con la práctica clínica odontológica. *Medicina General y de Familia* [Internet]. 2020;9(02):66-74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24038/mgyf.2020.016>.
 10. Heestermans M, Poenou G, Hamzeh-Cognasse H, Cognasse F, Bertoletti L. Anticoagulants: A Short History, Their Mechanism of Action, Pharmacology, and Indications. *Cells* [Internet]. 2022;11(20:3214):1-17. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/cells11203214>.
 11. Roberti R, Iannone LF, Palleria C, Curcio A, Rossi M, Sciacqua A, et al. Direct Oral Anticoagulants: From Randomized Clinical Trials to Real-World Clinical Practice. *Front Pharmacol* [Internet]. 2021;12(684638):1-14. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.684638>.
 12. Zhang C, Wang J, Yang Y, Ma EL, Lin HW, Liu BL, et al. Prescribing Trends of Oral Anticoagulants from 2010 to 2020 in Shanghai, China: A Retrospective Study. *Clin Appl Thromb Hemost* [Internet]. 2022;28(107602962211325):1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/10760296221132551>.
 13. Toma MM, Bungau SG, Tit DM, Moisi MI, Bustea C, Vesa CM, et al. Use of anticoagulant drugs in patients with atrial fibrillation. Does adherence to therapy have a prognostic impact? *Biomedicine & Pharmacotherapy* [Internet]. 2022;150(113002):1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2022.113002>.
 14. De Andrade NK, Motta RHL, Bergamaschi C de C, Oliveira LB, Guimarães CC, Araújo J de O, et al. Bleeding Risk in Patients Using Oral Anticoagulants Undergoing Surgical Procedures in Dentistry: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Pharmacol* [Internet]. 2019;10(866):1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00866>.
 15. Gupta K, Kumar S, Anand Kukkamalla M, Taneja V, Syed GA, Pullishery F, et al. Dental Management Considerations for Patients with Cardiovascular Disease—A Narrative Review. *Rev Cardiovasc Med* [Internet]. 2022;23(8:261):1-15. Disponible en: <https://doi.org/10.31083/j.rcm2308261>.

16. Felix J, Chaban P, Ouanounou A. Dental Management of Patients Undergoing Antithrombotic Therapy. *J Can Dent Assoc* [Internet]. 2020;69(1):31-6. Disponible en: <https://doi.org/10.36290/vnl.2023.004>.
17. Best JG, Jesuthasan A, Werring DJ. Cerebral small vessel disease and intracranial bleeding risk: Prognostic and practical significance. *International Journal of Stroke* [Internet]. 2023;18(1):44-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/17474930221106014>.
18. Song J. Consideration of NOACs (novel or non-vitamin K-dependent oral anticoagulants) in dental procedure. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2021;47(6):409-10. Disponible en: <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2021.47.6.409>.
19. Tomaszuk-Kazberuk A, Kołtowski Ł, Balsam P, Koziński M, Kapłon-Cieślicka A, Kupczyńska K, et al. Use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants (NOACs) in patients with atrial fibrillation — Messages from the 2018 EHRA. *Cardiology Journal*. 2018;25(4):423-40.
20. Squizzato A, Poli D, Barcellona D, Ciampa A, Grandone E, Manott C, et al. Management of DOAC in Patients Undergoing Planned Surgery or Invasive Procedure: Italian Federation of Centers for the Diagnosis of Thrombotic Disorders and the Surveillance of the Antithrombotic Therapies (FCSA) Position Paper. *Thrombosis and Haemostasis* [Internet]. 2022;122(3):329-35. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/a-1715-5960>
21. Gorla R, Dentali F, Crippa M, Marazzato J, Di Minno MND, Grandi AM, et al. Perioperative Safety and Efficacy of Different Anticoagulation Strategies With Direct Oral Anticoagulants in Pulmonary Vein Isolation: A Meta-Analysis. *JACC Clin Electrophysiol* [Internet]. 2018;4(6):794-806. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2018.04.006>.
22. Mahardawi B, Jiaranuchart S, Arunjarosuks S, Tompkins KA, Somboonsavatdee A, Pimkhaokham A. The effect of different hemostatic agents following dental extraction in patients under oral antithrombotic therapy: a network meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2023;13(12519):1-14. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39023-7>.
23. Darwish G. The Effect of Direct Oral Anticoagulant Therapy (DOACs) on oral surgical procedures: a systematic review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2023;23(743):1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03427-8>.
24. Lu SY, Lin LH, Hsue SS. Management of dental extractions in patients on warfarin and antiplatelet therapy. *Journal of Formosan Medical Association* [Internet]. 2018;1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2018.08.019>
25. Tripathi MM, Egawa S, Wirth AG, Tshikudi DM, Van Cott EM, Nadkarni SK. Clinical evaluation of whole blood prothrombin time (PT) and international normalized ratio (INR) using a Laser Speckle Rheology sensor. *Sci Rep* [Internet]. 2017;7(9169):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08693-5>
26. Eltohami YI. Knowledge, attitude and practices of Dentists regarding management of patients on warfarin therapy. *ADOH* [Internet]. 2020;12(2). Disponible en: <https://dx.doi.org/10.19080/ADOH.2019.11.555834>.
27. Fan G, Shen Y, Cai Y, Zhao J hong, Wu Y. Uncontrollable bleeding after tooth extraction from asymptomatic mild hemophilia patients: two case reports. *BMC Oral Health* [Internet]. 2022;22(69):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02074-9>
28. Minervini G, Franco R, Marrapodi M, Di Blasio M, Cicciù M, Ronsivalle V. The effectiveness of chitosan as a hemostatic in dentistry in patients with antiplatelet/anticoagulant therapy: systematic review with meta-analysis. *BMC Oral Health* [Internet]. 2024;24(70):1-13. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03568-w>.
29. Lam T, Medcalf RL, Cloud GC, Myles PS, Keragala CB. Tranexamic acid for haemostasis and beyond: does dose matter? *Thrombosis J* [Internet]. 2023;21(94):1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12959-023-00540-0>

30. Zaib A, Shaheryar M, Shakil M, Sarfraz A, Sarfraz Z, Cherrez-Ojeda I. Local Tranexamic Acid for Preventing Hemorrhage in Anticoagulated Patients Undergoing Dental and Minor Oral Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2022;10(12:2523):1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare10122523>.
31. Zhong Y, Hu H, Min N, Wei Y, Li X, Li X. Application and outlook of topical hemostatic materials: a narrative review. *Ann Transl Med* [Internet]. 2021;9(7):577-577. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/at>.
32. Roshkovan L, Singhal S, Katz SI, Galperin-Aizenberg M. Multimodality imaging of Surgicel®, an important mimic of post-operative complication in the thorax. *BJR Open* [Internet]. 2021;3(1):1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1259/bjro.20210031>.
33. Khoshmohabat H, Paydar S, Makarem A, Karami MY, Dastgheib N, Zahraei SAH, et al. A review of the application of cellulose hemostatic agent on trauma injuries. *Open Access Emerg Med* [Internet]. 2019;11:171-7. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/OAEM.S205006>.
34. AbiMansour JP, Garimella V, Petersen BT, Law RJ, Storm AC, Martin JA, et al. Risk of post-sphincterotomy bleeding in patients with thrombocytopenia. *Clin Med Insights Gastroenterol* [Internet]. 2023;16(26317745231200971):1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/26317745231200971>.
35. Rahman MA, Shanjana Y, Tushar MI, Mahmud T, Rahman GMS, Milan ZH, et al. Hematological abnormalities and comorbidities are associated with COVID-19 severity among hospitalized patients: Experience from Bangladesh. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(7:e0255379):1-16. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255379>.
36. Carvalho Y. Anticoagulants and their effects on the hematological and biochemical parameters of yellow-spotted amazon river turtle. *Cienc Rural* [Internet]. 2022;52(12). Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20210489>.
37. Gunasekaran K, Rajasurya V, Devasahayam J, Singh Rahi M, Chandran A, Elango K, et al. A Review of the Incidence Diagnosis and Treatment of Spontaneous Hemorrhage in Patients Treated with Direct Oral Anticoagulants. *J Clin Med* [Internet]. 15 de septiembre de 2020;9(9:2984):1-18. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm9092984>.
38. Wang M, Zeraatkar D, Obeda M, Lee M, Garcia C, Nguyen L, et al. Drug-drug interactions with warfarin: A systematic review and meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol* [Internet]. 2021;87(11):4051-100. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/bcp.14833>.
39. Dhakal P, Rayamajhi S, Verma V, Gundabolu K, Bhatt VR. Reversal of Anticoagulation and Management of Bleeding in Patients on Anticoagulants. *Clin Appl Thromb Hemost* [Internet]. 2017;23(5):410-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1076029616675970>.
40. Sennesael AL, Larock AS, Douxfils J, Elens L, Stillemans G, Wiesen M, et al. Rivaroxaban plasma levels in patients admitted for bleeding events: insights from a prospective study. *Thrombosis J* [Internet]. 2018;16(28):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12959-018-0183-3>.
41. Byon W, Garonzik S, Boyd RA, Frost CE. Apixaban: A Clinical Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Review. *Clin Pharmacokinet* [Internet]. 2019;58(10):1265-79. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40262-019-00775-z>.
42. Shnayder NA, Petrova MM, Shesternya PA, Savinova AV, Bochanova EN, Zimmitskaya OV, et al. Using Pharmacogenetics of Direct Oral Anticoagulants to Predict Changes in Their Pharmacokinetics and the Risk of Adverse Drug Reactions. *Biomedicines* [Internet]. 2021;9(5:451):1-19. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/biomedicines9050451>.
43. Łętek A, Zandecki Ł, Janion-Sadowska A, Polewczyk A. Interruption of anticoagulation in patients undergoing elective surgical procedures. *sm* [Internet]. 2020;36(1):51-9. Disponible en: <https://doi.org/10.5114/ms.2020.94089>.

44. Chen C, Saxena M, Von Heymann C, Vanassche T, Jin J, Lersch R, et al. Edoxaban use in the context of dental procedures: analysis from the EMIT-AF/VTE database. *BDJ Open* [Internet]. 2023;9(38):1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41405-023-00164-6>.
45. Buchbender M, Rößler F, Kesting MR, Frohwitter G, Adler W, Rau A. Management of anticoagulated patients in dentoalveolar surgery: a retrospective study comparing bridging with heparin versus unpaused vitamin K antagonist medication. *BMC Oral Health* [Internet]. 2021;21(96):1-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01464-9>.
46. Urbonas G, Valius L, Šakalytė G, Petniūnas K, Petniūnienė I. The Quality of Anticoagulation Therapy among Warfarin-Treated Patients with Atrial Fibrillation in a Primary Health Care Setting. *Medicina* [Internet]. 2019;55(15):1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/medicina55010015>.
47. Berkowitz JL, Taylor MA, Lima FV, Hyder O. Managing Anticoagulation and Dual Antiplatelet Therapy in Patients with Active Bleed or Upcoming Procedure: A Scoping Review. *Journal of Brown Hospital Medicine* [Internet]. 2023;2(3):1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.56305/001c.81037>
48. Lee H, Kim HJ, Chang HW, Kim DJ, Mo J, Kim JE. Development of a system to support warfarin dose decisions using deep neural networks. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(14745):1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94305-2>.
49. Enomoto A, Mano Y, Kawano Y, Nishikawa T, Aoyama T, Sasaki Y, et al. Comparison of the Safety and Effectiveness of Four Direct Oral Anticoagulants in Japanese Patients with Nonvalvular Atrial Fibrillation Using Real-World Data. *Biological & Pharmaceutical Bulletin* [Internet]. 2021;44(9):1294-302. Disponible en: <https://doi.org/10.1248/bpb.b21-00230>.
50. Helin T, Joutsu-Korhonen L, Lassila R. Clinical use and laboratory testing of oral anticoagulation therapy: experience from Finland. *Ann Blood* [Internet]. 2019;4:17-17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/aob.2019.07.01>.