



TÍTULO

VALIDACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE CRIBADO UNIVERSAL
DE TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA DE EXTREMIDADES
INFERIORES PARA PACIENTES INGRESADOS EN UNA PLANTA
DE HOSPITALIZACIÓN DE UN CENTRO DE CUIDADOS
POST-AGUDOS

AUTOR

Samuel García Rubio

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2019

Director/Tutor Gonzalo García de Casasola Sánchez
Curso *Máster Universitario en Ecografía Clínica (2018/19)*
© Samuel García Rubio
© De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha
documento 2019



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

MÓDULO 6. PROYECTO FIN DE MÁSTER

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Modalidad: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL TRABAJO: Validación de una estrategia de cribado universal de trombosis venosa profunda de extremidades inferiores para pacientes ingresados en una planta de hospitalización de un centro de cuidados post-agudos

ALUMNO: Samuel García Rubio

Máster en Ecografía Clínica.
Curso: 2018/2019





importante

Orientaciones para el trabajo fin de máster. Modalidad “Proyecto de Investigación” ¹

¹ Esta plantilla es una adaptación del modelo utilizado "Memoria Solicitud PI 2018" para solicitud de subvenciones a la Investigación de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, con idea de facilitar y ajustar su trabajo a situaciones reales, y que la estructura de la memoria contenga los apartados necesarios que deben formalmente contener este tipo de trabajo.

Disponible en el portal de la Fundación Progreso y Salud junto con otros documentos relacionados.

<http://fps.junta-andalucia.es/fundacionprogresoysalud/gestionconvocatorias/listado.modelos.jsp?idModalidad=1&conFormato=1>

Debe ajustarse a la extensión que se recomienda en cada apartado.
Escribir en el interior del campo (cuadro gris) de cada uno de los apartados.

SUBVENCIONES PARA LA FINANCIACION DE LA I+D+i BIOMÉDICA Y EN CIENCIAS DE LA SALUD EN ANDALUCÍA

MEMORIA DE ACTIVIDADES: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Orden de 19 de mayo de 2016 (BOJA nº 98 de 25 de mayo 2016, pp. 9-26. Modificada por la orden de 7 de marzo de 2018 (BOJA nº 54 de 19 de marzo de 2018, pp 18-81)

INVESTIGADOR PRINCIPAL	
APELLIDOS García Rubio	NOMBRE Samuel

TÍTULO DEL PROYECTO
Validación de una estrategia de cribado universal de trombosis venosa profunda de extremidades inferiores para pacientes ingresados en una planta de hospitalización de un centro de cuidados post-agudos

PALABRAS CLAVE
Trombosis venosa profunda; Cribado; TVP; Ecografía clínica; Cuidados post-agudos

RESUMEN
<p>(Máximo 250 palabras)</p> <p>La trombosis venosa profunda de extremidades inferiores (en adelante TVP) es un problema frecuente en una planta de hospitalización. En un centro de hospitalización posterior a un evento agudo, dado que los pacientes presentan una merma funcional, es plausible encontrar una prevalencia mayor a la descrita en la literatura de TVP. En nuestro centro carecemos de servicio de radiodiagnóstico por lo que, ante la sospecha, el paciente ha de ser trasladado a otro centro a 45 minutos de distancia en ambulancia. Adicionalmente, las reglas predictivas de TVP no son aplicables a este entorno al ser derivadas de población que acude a urgencias fundamentalmente. Como problema añadido, hasta el 80% de las TVP son asintomáticas. Experiencias previas del autor sugieren un mayor diagnóstico de TVP aplicando estrategias de cribado universal con ecografía clínica.</p>

Planteamos realizar el protocolo de estudio para evaluar si una estrategia de cribado de TVP en un centro de dichas características puede reducir la mortalidad, número de embolias pulmonares y disminuir el traslado del paciente a un centro de referencia para realizar la prueba de forma reglada.

1. EQUIPO INVESTIGADOR

1.1 CV DE LOS MIEMBROS DEL EQUIPO INVESTIGADOR

*****No es necesario incluir los Cvs para este TFM*****

Se adjuntan los CVs en la aplicación informática Gestión de convocatorias

1.2 BREVE RESUMEN DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN DE LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

****** NO ES NECESARIO INCLUIR ESTOS DATOS PARA ESTE TFM******

Nombre y apellidos	Especialidad	Tipo de investigador (IP o IC)	Nº años investigando	Nº art. revistas indexadas en JCR del ISI	Nº art. revistas indexadas en otros índices	Nº Patentes
Samuel García Rubio	Medicina Interna	IC	0	0	0	0

1.3 EXPERIENCIA DE LA PERSONA INVESTIGADORA PRINCIPAL Y DEL EQUIPO INVESTIGADOR SOBRE EL TEMA DEL PROYECTO

Se valorará la capacitación científico-técnica de la persona investigadora principal y

del equipo investigador para realizar el proyecto de investigación. Si la persona investigadora principal es emergente se valorará la formación contrastada en investigación de la persona investigadora principal.

Persona investigadora principal

Samuel García Rubio

Equipo investigador

2. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

2.1 ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA DE ESTUDIO

Describa los antecedentes y estado de conocimiento del tema. Explique los trabajos previos publicados sobre el tema del proyecto, tanto los realizados por el equipo de investigación como realizados por otros grupos nacionales e internacionales. Se valorará el grado de conocimiento del equipo investigador. Indicar las referencias en el apartado siguiente (Máximo 3 páginas)

La trombosis venosa profunda (TVP) es una enfermedad del sistema venoso profundo de las extremidades documentada desde el año 1271¹. La teoría más aceptada sobre la formación de la TVP es que esta ocurre como producto de 3 factores (tríada de Virchow²): Alteración en el flujo sanguíneo, por ejemplo, el estasis venoso. Lesión del endotelio vascular. Y, por último, la alteración de la composición de la sangre (estados de hipercoagulabilidad). La incidencia de TVP en la población general es de aproximadamente 1,92 casos por 1000 pacientes-año³. Estudios previos⁴ demuestran que se trata de un hallazgo frecuente en las autopsias de pacientes hospitalizados (32%). Este tipo de enfermos tiene diferentes factores de riesgo para el desarrollo de una TVP. En el estudio MEDENOX⁵ se objetivó que una edad superior a los 75 años, el cáncer, el antecedente de TVP y las enfermedades infecciosas agudas eran los principales factores de riesgo para el desarrollo de una TVP. La localización más frecuente de la TVP es en extremidades inferiores. Puede ser proximal (si esta afecta a las venas poplítea, femoral o iliaca) o distal (si afecta al territorio venoso inferior a la vena poplítea). La TVP proximal de extremidades inferiores es menos frecuente que la distal. Aproximadamente el 43% de todas las TVP de extremidades inferiores son proximales; sin embargo, tienen un mayor riesgo de desarrollo de embolia pulmonar y una mayor mortalidad, que puede llegar a alcanzar el 8%⁶. Los signos locales de TVP de extremidades inferiores son el dolor, el edema y el calor. Cuando se comparó el examen físico con otras técnicas de diagnóstico de TVP (ecografía, pletismografía y venografía) se objetivó que la especificidad de dichos signos fue del 33, 19 y 48%, respectivamente⁷. Por tanto, es necesario utilizar otras estrategias complementarias para su diagnóstico. Wells y cols.⁸ elaboraron una regla predictiva, con variables clínicas, para el cálculo de la probabilidad pre-test de cara a reducir el número de exploraciones de ultrasonido a realizar.

En este estudio los participantes fueron pacientes ambulatorios con una prevalencia del 16%, por lo que el cálculo de la probabilidad pre-test podría no ser aplicable para el diagnóstico en pacientes ingresados, ya que la prevalencia de TVP puede ser diferente.

La prevalencia de TVP asintomática es alta en pacientes intervenidos de cirugía mayor ortopédica (50-60%)⁹. Sin embargo, en un estudio desarrollado por Tsuda y cols.¹⁰, se comprobó una prevalencia menor, del 1% de TVP asintomática en cirugía electiva de cadera, previa a la intervención, y del 5% después de la misma. Ninguno de los pacientes recibió tratamiento anticoagulante (ni profilaxis tromboembólica farmacológica) y todas se resolvieron espontáneamente en 6 meses sin secuelas por lo que los autores concluyeron que las consecuencias de la TVP asintomática no parecen ser las mismas que la TVP sintomática, a pesar del escaso número de pacientes del estudio (n = 184). Por otra parte, en pacientes ingresados en plantas de servicios no quirúrgicos la cifra de TVP asintomática puede acercarse a la resultante del estudio MEDENOX. Samama y cols.¹¹ hallaron una prevalencia de TVP proximal del 3,6% (32/866 pacientes) durante los primeros 14 días de ingreso. De estas, sólo 6 fueron sintomáticas. En este mismo estudio se evidenció una incidencia de TVP del 4,9% en pacientes que no recibían anticoagulación profiláctica y del 1,7% en pacientes que la recibieron.

Sin tratamiento, la TVP puede provocar embolias venosas, fundamentalmente al pulmón. El embolismo pulmonar tiene una elevada mortalidad (2,4-7,1%)¹². El diagnóstico precoz de la TVP podría reducir la mortalidad por embolismo pulmonar al establecerse un tratamiento temprano¹³.

Actualmente, la ecografía de compresión con Doppler es el estándar no invasivo para el diagnóstico de la TVP¹⁴. La ecografía de compresión se considera positiva si la vena examinada no colapsa al realizar una maniobra de compresión, este dato presenta una sensibilidad y especificidad alta para el diagnóstico de TVP^{15, 16}.

Sin embargo, es posible la existencia de trombos menores, que no se detecten en el estudio, y que puedan propagarse y embolizar¹⁷. Por ese motivo, en pacientes con alta probabilidad y un examen negativo, se recomienda repetirlo pasado un plazo de una semana para descartarlo definitivamente¹⁸. En el trabajo de Kassai y cols.¹⁹, se comprobó que la ecografía de compresión, frente a la venografía, es útil para el diagnóstico de la TVP asintomática en pacientes post-operados de cirugía mayor ortopédica, especialmente cuando la TVP es proximal. En una

planta de medicina interna, Bressollette y cols.²⁰ objetivaron una sensibilidad y especificidad del 100% para el diagnóstico de TVP asintomática mediante ecografía de compresión comparándola con venografía.

La realización de exploraciones ecográficas por los facultativos responsables del paciente, y ajenos al servicio de diagnóstico por la imagen se conoce como ecografía clínica²¹. La ecografía de compresión realizada por facultativos de urgencias para el diagnóstico de la TVP se ha estudiado en varios artículos. Kline y cols.²² detectan una sensibilidad y una especificidad del 70% y 89% respectivamente para el diagnóstico de TVP comparando con radiólogos. Por otra parte, Abassi y cols.²³ objetivaron una sensibilidad y especificidad del 85,9% y el 41,2%, respectivamente, para el diagnóstico de TVP por médicos del servicio de urgencias en comparación con un radiólogo. Un meta-análisis reciente de Pomeroy y cols.²⁴, mostró una sensibilidad y especificidad mayor del 95% con la ecografía clínica realizada por facultativos de urgencias. En el área de cuidados intensivos la sensibilidad y especificidad viene a ser del 86% y 96% respectivamente para el diagnóstico de TVP²⁵.

Estos datos sugieren un aceptable desempeño de la técnica en manos de personal ajeno al servicio de radiología. Sin embargo, la utilidad de esta prueba, realizada por facultativos de plantas de hospitalización no quirúrgicas como la de medicina interna, específicamente en un centro de cuidados post-agudos, no ha sido suficientemente evaluada.

Dentro de la organización de la asistencia sanitaria actual en la comunidad autónoma del País Vasco existen centros de cuidados sub-agudos³⁰ como el Hospital Górliz (Górliz, Bizkaia), destinados a pacientes cuya convalecencia o rehabilitación exige un número de días de estancia hospitalaria frecuentemente mayor del habitual en un hospital tradicional y no requieren medios técnicos diagnósticos o terapéuticos propios de un centro de tercer nivel asistencial. En esta cartera de servicios los pacientes que ingresan para realizar tratamiento rehabilitador o convalecencia tras un daño neurológico son la mayor parte de pacientes. La incidencia de TVP en pacientes con daño neurológico es muy superior a la población general en los primeros 3 meses de su evolución³¹. Si los pacientes que atiende el Hospital Górliz están mayoritariamente afectados por un deterioro neurológico agudo y la estancia en dicho centro puede prolongarse hasta los 3 primeros meses desde el evento vascular, es plausible esperar una mayor prevalencia de TVP en los pacientes ingresados en dicho centro.

2.2 BIBLIOGRAFÍA

Se valorará que la bibliografía sea pertinente al tema propuesto y que esté actualizada conteniendo las últimas publicaciones en relación al tema propuesto. También se valorará la citación de las referencias bibliográficas a lo largo del proyecto. (Máximo 2 páginas)

1. Galanaud J.-P., Laroche J.-P., Righini M. The History and Historical Treatments of Deep Vein Thrombosis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2013;3: 402-411.
2. Bagot CN., Roopen A. Virchow and His Triad: A Question of Attribution. *British Journal of Haematology*. 2008; 143: 180-190.
3. Cushman M, Tsai AW, White RH, Heckbert SR, Rosamond WD, Enright P, Folsom AR. Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism in Two Cohorts: The Longitudinal Investigation of Thromboembolism Etiology. *The American Journal of Medicine*. 2004; 117:19-25.
4. Lindblad B, Sternby NH, Bergqvist D. Incidence of Venous Thromboembolism Verified by Necropsy over 30 Years. *BMJ*. 1991; 302: 709-711.
5. Alikhan R, Cohen AT, Combe S, Samama MM, Desjardins L, Eldor A, Janbon C, et al. Risk Factors for Venous Thromboembolism in Hospitalized Patients with Acute Medical Illness: Analysis of the MEDENOX Study. *Archives of Internal Medicine*. 2004; 164: 963-968.
6. Galanaud J-P, Sevestre-Pietri M-A, Bosson J-L, Laroche J-P, Righini M, Brisot D, Boge G, et al. Comparative Study on Risk Factors and Early Outcome of Symptomatic Distal versus Proximal Deep Vein Thrombosis: Results from the OPTIMEV Study. *Thrombosis and Haemostasis*. 2009; 102: 493-500.
7. Sandler DA, Martin JF, Duncan JS, Blake GM, Ward P, Ramsay LE, Lamont AC, Ross B, Sherriff S, Walton L. Diagnosis of Deep-Vein Thrombosis: Comparison of Clinical Evaluation, Ultrasound, Plethysmography, and Venoscan with X-Ray Venogram. *Lancet*. 1984; 2: 716-719.
8. Wells PS, Anderson DR, Bormanis J, Guy J, Mitchell M, Gray L, Clement C, Robinson KS, Lewandowski B. Value of Assessment of Pretest Probability of Deep-Vein Thrombosis in Clinical Management. *Lancet*. 1997; 350: 1795-1798.
9. Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, Pineo GF, Colwell CW, Anderson FA, Wheeler HB. Prevention of Venous

- Thromboembolism. Chest. 2001; 119: 132S-175S.
10. Tsuda K, Kawasaki T, Nakamura N, Yoshikawa H, Sugano N. Natural Course of Asymptomatic Deep Venous Thrombosis in Hip Surgery without Pharmacologic Thromboprophylaxis in an Asian Population. Clinical Orthopaedics and Related Research. 2010; 468: 2430-36.
 11. Samama MM, Cohen AT, Darmon JY, Desjardins L, Eldor A, Janbon C, Leizorovicz A, et al. A Comparison of Enoxaparin with Placebo for the Prevention of Venous Thromboembolism in Acutely Ill Medical Patients. Prophylaxis in Medical Patients with Enoxaparin Study Group. The New England Journal of Medicine. 1999; 341: 793-800.
 12. Tsai J, Grosse SD, Grant AM, Hooper WC, Atrash HK. Trends in in-Hospital Deaths among Hospitalizations with Pulmonary Embolism. Archives of Internal Medicine. 2012; 172: 960-961.
 13. Dalen JE. Pulmonary Embolism: What Have We Learned since Virchow? Natural History, Pathophysiology, and Diagnosis. Chest. 2002; 122: 1440-1456.
 14. Donnelly R, Hinwood D, London NJ. ABC of Arterial and Venous Disease. Non-Invasive Methods of Arterial and Venous Assessment. BMJ 2000; 320: 698-701.
 15. Lensing AW, Prandoni P, Brandjes D, Huisman PM, Vigo M, Tomasella G, Krekt J, Ten Cate JW, Huisman MW, Büller HR. Detection of Deep-Vein Thrombosis by Real-Time B-Mode Ultrasonography. The New England Journal of Medicine. 1989; 320: 342-345.
 16. Monreal M, Montserrat E, Salvador R, Bechini J, Donoso L, MaCallejas J, Foz M. Real-Time Ultrasound for Diagnosis of Symptomatic Venous Thrombosis and for Screening of Patients at Risk: Correlation with Ascending Conventional Venography. Angiology. 1989; 40: 527-533.
 17. Fraser JD, Anderson DR. Deep Venous Thrombosis: Recent Advances and Optimal Investigation with US. Radiology. 1999; 211: 9-24.
 18. Friera A, Giménez NR, Caballero P, Moliní PS, Suárez C. Deep Vein Thrombosis: Can a Second Sonographic Examination Be Avoided?. American Journal of Roentgenology. 2002; 178: 1001-1005.
 19. Kassai B, Boissel J-P, Cucherat M, Sonie S, Shah NR, Leizorovicz A. A Systematic Review of the Accuracy of Ultrasound in the Diagnosis of Deep Venous Thrombosis in Asymptomatic Patients. Thrombosis and Haemostasis. 2004; 91: 655-666.
 20. Bressollette L, Nonent M, Oger E, Garcia JF, Larroche P,

- Guias B, Scarabin PY, Mottier D. Diagnostic Accuracy of Compression Ultrasonography for the Detection of Asymptomatic Deep Venous Thrombosis in Medical Patients--the TADEUS Project. *Thrombosis and Haemostasis*. 2001; 86: 529-533.
21. Canora J, Conthe P, García de Casasola G, Torres J, Grupo de Trabajo de Urgencias Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). Manual de ecografía clínica, introducción. <http://www.ecografiaclinica.es/manuales/>
22. Kline JA, O'Malley PM, Tayal VS, Snead GR, Mitchell AM. Emergency Clinician-Performed Compression Ultrasonography for Deep Venous Thrombosis of the Lower Extremity. *Annals of Emergency Medicine*. 2008; 52: 437-445.
23. Abbasi S, Bolverdi E, Zare MA, Hafezimoghadam P, Fathi M, Farsi D, Moghimi M. Comparison of Diagnostic Value of Conventional Ultrasonography by Emergency Physicians with Doppler Ultrasonography by Radiology Physicians for Diagnosis of Deep Vein Thrombosis. *The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2012; 62: 461-465.
24. Pomero F, Dentali F, Borretta V, Bonzini M, Melchio R, Douketis JD, Fenoglio LM. Accuracy of Emergency Physician-Performed Ultrasonography in the Diagnosis of Deep-Vein Thrombosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Thrombosis and Haemostasis*. 2013; 109: 137-145.
25. Kory PD, Pellecchia CM, Shiloh AL, Mayo PH, DiBello C, Koenig S. Accuracy of Ultrasonography Performed by Critical Care Physicians for the Diagnosis of DVT. *Chest*. 2011; 139: 538-542.
26. Goodacre S, Sutton AJ, Sampson FC. Meta-Analysis: The Value of Clinical Assessment in the Diagnosis of Deep Venous Thrombosis. *Annals of Internal Medicine*. 2005; 143: 129-139.
27. Sellier E, Labarere J, Bosson J-L, Auvray M, Barrellier M-T, Le Hello C, Belmin J, Le Roux P, Sevestre M-A. Effectiveness of a Guideline for Venous Thromboembolism Prophylaxis in Elderly Post-Acute Care Patients: A Multicenter Study with Systematic Ultrasonographic Examination. *Archives of Internal Medicine*. 2006; 166: 2065-2071.
28. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A New Method of Classifying Prognostic Comorbidity in Longitudinal Studies: Development and Validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1987; 40: 373-383.
29. American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Radiology, and Society of Radiologists in

Ultrasound. Practice Guideline for the Performance of Peripheral Venous Ultrasound Examinations. Journal of Ultrasound in Medicine: Official Journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine. 2011; 30: 143-150.

30. Hospital Górliz, quienessomos.
http://www.osakidetza.euskadi.eus/r85-gkhgor01/es/contenidos/sanidad_hospital/hospit_grliz/es_de_f/index.html

31. Rinde LB, Småbrekke B, Mathiesen EB, Løchen ML, Njølstad I, Hald EM, Wilsgaard T, Brækkan SK, Hansen JB. Ischemic Stroke and Risk of Venous Thromboembolism in the General Population: The Tromsø Study. J Am Heart Assoc. 2016 Nov 7;5(11).

32. Estudio Profund: "Desarrollo y validación de un modelo pronóstico y de predicción funcional para pacientes pluripatológicos en España
["https://www.fesemi.org/grupos/edad-avanzada/proyectos/estudio-profund.](https://www.fesemi.org/grupos/edad-avanzada/proyectos/estudio-profund)

33. Libro de Tarifas 2019 Osakidetza.
https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/libro_tarifas/es_libro/adjuntos/tarifas_2019.pdf

34. Acuerdo regulador de las condiciones de trabajo en Osakidetza-Servicio Vasco de Salud.
https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/relaciones_laborales/es_rl/adjuntos/acuerdo.pdf

2.3 HIPÓTESIS, PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN O ESTUDIO DESCRIPTIVO

Se valorará la relevancia científico-sanitaria de la hipótesis, pregunta de investigación o estudio descriptivo.

La TVP es un problema probablemente frecuente en el Hospital Górliz. Dado que en la mayoría de los casos la TVP, en pacientes ingresados en plantas médicas, suele ser asintomática^{11, 26}, consideramos que el cribado de la TVP en pacientes ingresados en el servicio de medicina interna, mediante ecografía de compresión realizada por internistas, podría ser de utilidad para el diagnóstico de la TVP, sobretodo en fases precoces de la enfermedad (previo al desarrollo de embolismo pulmonar). Esto puede contribuir a una mejor valoración y tratamiento de la enfermedad que reduzca sus complicaciones y, por tanto, su mortalidad¹³.

Adicionalmente, se podría evitar la prescripción de medicación anticoagulante en pacientes de bajo riesgo²⁷.

2.4 OBJETIVOS

Enumerar brevemente, con claridad, precisión, por orden de prioridad y de forma acorde con la duración prevista del proyecto, los objetivos concretos que se persiguen. Se valorará la relevancia científico-sanitaria de los objetivos. Recuerde que en este apartado solo deben enumerarse, pudiendo desarrollarse en los apartados siguientes.

1. Conocer la incidencia de TVP durante la estancia hospitalaria en pacientes ingresados en un servicio de medicina interna de cuidados post-agudos mediante ecografía de compresión realizada por médicos internistas.
2. Conocer las características demográficas y clínicas de los pacientes afectos de una TVP en un servicio de este tipo.
3. Describir las características diferenciales de los pacientes afectos de una TVP respecto a los que no la han sufrido, así como las posibles diferencias entre pacientes con una TVP asintomática y sintomática.
4. Determinar qué utilidad tiene la ecografía clínica para el cribado diagnóstico de TVP cuando se realiza por internistas, respecto a la practicada por el servicio de radiología.
5. Conocer si la realización de una ecografía clínica por internistas influye en la tasa de reingresos y en la mortalidad a los 30 días y a los 3 meses.

2.5 METODOLOGÍA

Detallar el diseño de la propuesta y la metodología a emplear. Indicar la viabilidad y riesgos o limitaciones del proyecto (Máximo 4 páginas). Recuerde abordar todos los aspectos necesarios en función del tipo de estudio, como: diseño del estudio, tamaño muestral, variables, criterios de inclusión y exclusión, análisis estadístico, periodo de reclutamiento, fuente de datos, etc.

Estudio descriptivo prospectivo con un único grupo de pacientes, en los que se realizará la ecografía de compresión simplificada en las 48 primeras horas del ingreso y en las 48 horas previas al alta.

Dado que se trata de un estudio descriptivo no consideramos la inclusión de un grupo control.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Todos los pacientes, mayores de 18 años, que ingresen consecutivamente en el servicio de medicina interna del Hospital Górliz, durante el periodo de estudio, de forma consecutiva, a partir del 1 de Julio de 2019 hasta la finalización del estudio. El ingreso hospitalario se realiza desde urgencias de otro centro hospitalario (dado que el Hospital Górliz carece de servicio de urgencias propio), desde una planta de hospitalización de un hospital terciario o bien desde el domicilio del paciente.
- Firma del consentimiento informado detallado (anexo 1) para los participantes. Dicho consentimiento podrá ser revocado por el paciente o sus familiares en cualquier momento durante el estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Negativa por parte del paciente (o familiar más cercano en el caso de incapacidad) a participar en el estudio o firmar el consentimiento informado.
- Diagnóstico de enfermedad tromboembólica (TVP o TEP) durante la estancia en el servicio de urgencias o en el servicio de hospitalización de referencia previa al ingreso hospitalario en el Hospital Górliz.
- Defunción durante las primeras 48 horas de ingreso.
- Imposibilidad técnica para la visualización del territorio venoso por ecografía (obesidad extrema, edema o úlceras extensas en el territorio a explorar).

DURACIÓN DEL ESTUDIO:

- El estudio comenzará el día 1 de Julio de 2019 y finalizará cuando el reclutamiento de pacientes haya finalizado hasta completar un número de pacientes que hemos cifrado en 1000 pacientes. La actividad asistencial del servicio de medicina interna de este centro es aproximadamente en torno a 875-900 altas anuales (promediado de los últimos 5 años), por lo que estimamos que el periodo de estudio se extienda poco más de 12 meses.

VARIABLES CLÍNICAS:

Se recogerán las siguientes variables clínicas a través de la revisión de la historia clínica de los pacientes:

- Edad (años).
- Sexo.
- Tabaquismo: Se considerarán los paquetes-año de tabaco consumidos. Se valorará si el paciente es fumador activo, exfumador o nunca ha fumado.
- Antecedentes personales de TVP.
- Anticoagulación previa al ingreso: Definida como el uso de anticoagulantes orales o heparinas de bajo peso molecular a dosis plena inmediatamente antes de su ingreso.
- Anticoagulación durante el ingreso: Se considerará si toma algún tipo de medicación anticoagulante. Los tipos de anticoagulación que se tendrán en cuenta son:
 - Profiláctica: Heparinas de bajo peso molecular a dosis profiláctica (20-40 mg de enoxaparina (o equivalente) cada 24 horas, o cada 48 horas si existe un aclaramiento de creatinina inferior a 30 ml/min).
 - Terapéutica: Anticoagulantes orales o heparinas de bajo peso molecular a dosis plena.
 - Sin anticoagulación de ningún tipo.
- Items de la escala de Wells⁸ y puntuación: Se registrará la probabilidad pre-test de los pacientes al ingreso revisando los datos del examen físico al ingreso que figuren en la historia clínica. La definición de los items se encuentra en el anexo 2.
- Índice de comorbilidad de Charlson²⁸: Se registrará la puntuación a través de la revisión del informe de alta del paciente. La definición del índice se encuentra en el anexo 3.
- Duración del ingreso hospitalario.
- Número de eventos tromboembólicos al mes y a los 3 meses: Se revisará la historia clínica electrónica en busca de episodios en los que exista un informe de una prueba de imagen, realizada por un radiólogo, en la que se compruebe una TVP o un TEP.
- Reingreso al mes y a los 3 meses: Se revisará la historia clínica electrónica para determinar si el paciente precisa ingreso en planta de hospitalización, por cualquier motivo, en algún hospital de la comunidad autónoma del País Vasco en dicho plazo.
- Mortalidad por todas las causas durante el episodio de estudio, al mes y a los 3 meses: Se revisará el estado del paciente en la seguridad social (alta o baja por defunción) a través del programa corporativo de Osakidetza para la historia clínica electrónica (Global Clinic u Osabide Global).

- Criterios definitorios³² de paciente pluripatológico del estudio PROFUND del grupo de trabajo de Paciente Pluripatológico y Edad Avanzada de la Sociedad Española de Medicina Interna.
- Diagnóstico al ingreso del paciente dentro del listado de diagnósticos del anexo 4.

VARIABLES ECOGRÁFICAS:

- Número de episodios con TVP: número de TVP diagnosticadas durante el ingreso hospitalario. Sólo se incluirán como TVP en el cálculo aquellas que cuenten con un informe de una ecografía reglada positiva firmada por un radiólogo.

Para el cálculo de la variable principal, todos los cribados positivos, se remitirán para confirmación por una ecografía reglada. Adicionalmente, si durante el ingreso del paciente su médico responsable considera necesario descartar nuevamente TVP, se remitirá para realización de una ecografía reglada y, en caso de ser positiva, contará como TVP diagnosticada.

2.6 PLAN DE TRABAJO

Detallar la/s persona/as que van a desarrollar cada tarea y un cronograma de hitos previstos (no inferior al trimestre ni superior al año) (Máximo 2 páginas).

La intervención (ecografía de compresión simplificada) consistirá en la realización de una exploración ecográfica del territorio venoso femoral (venas iliaca si resulta accesible, femoral común y safena mayor) y poplíteo (vena poplíteo) de ambas extremidades inferiores. Durante la exploración se realiza una compresión de cada vena del territorio en 3 áreas y se considera como un cribado positivo (sugestivo de TVP) en el caso de no colapsar la vena durante la maniobra de compresión. En el anexo 5 se puede apreciar la técnica de realización así como varios ejemplos de TVP. Todas las exploraciones ecográficas serán realizadas por el Dr. García Rubio, del servicio de medicina interna, que cuentan con una formación específica suficiente, y de acuerdo con los estándares del American College of Radiology²⁹. El equipo con el que se realizará el estudio es un ecógrafo modelo Sonosite M-Turbo C con una sonda lineal multifrecuencia de 6-13 MHz (modelo HFL38).

CRONOGRAMA:

- 1.6.2019 al 1.6.2020: Inclusión de pacientes en el estudio. Realización de las exploraciones ecográficas y cumplimentación de la base de datos con las variables clínicas y ecográficas descritas.
- 1.6.2020 al 1.9.2020: Análisis estadístico. Todas las variables serán sometidas al test de Kolmogorov-Smirnov para determinar si su distribución es normal de cara al uso de test estadísticos paramétricos o no-paramétricos. Para el cálculo de las pruebas estadísticas se usará el software SPSS 15.0 para Windows en español.
- 1.9.2020 al 1.12.2020 Redacción de un artículo con los resultados del estudio y envío a una revista médica para su publicación.

2.7 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Especificar los aspectos éticos que se deben tener en cuenta para realizar el proyecto.

En el presente estudio se aplicarán los principios éticos de la investigación en seres humanos que se recogen en la declaración de Helsinki, actualizada en la asamblea general de Seúl (octubre 2008). Además, se respetará la confidencialidad y secreto de la información de carácter personal siguiendo la ley de protección de datos 15/1999 (BOE 1999, n°298). El estudio será sometido a la aprobación del comité ético de investigación clínica y la comisión de investigación del centro. Todos los pacientes firmarán un consentimiento informado por escrito (anexo 1).

El estudio puede variar la tendencia a prescribir medicación anticoagulante y los riesgos que supone esta misma. Existe controversia de si el tratamiento de la TVP asintomática es necesario¹⁰.

Dado que se utilizará la ecografía como método de cribado en una población no seleccionada, la prevalencia de la enfermedad es probable que disminuya (respecto a la descrita en los 3 tramos de la escala de Wells⁸) y, por tanto, disminuir la

probabilidad post-test dada una razón de verosimilitud positiva fija, por lo que es probable encontrar un número posiblemente significativo de falsos positivos. En este aspecto consideramos que la comprobación de los hallazgos positivos con una ecografía reglada pueda minimizar este aspecto.

2.8 APLICABILIDAD DE LOS RESULTADOS

Se valorará el tiempo en el que previsiblemente se podrán incorporar las mejoras a la práctica clínica una vez finalizado el proyecto suponiendo que tiene éxito en sus objetivos. Alcance de las mejoras a la práctica clínica una vez finalizado el proyecto suponiendo que tiene éxito en sus objetivos. Impacto del proyecto en los resultados en salud en caso de que el proyecto tenga éxito en sus objetivos.

1) ¿Los resultados esperados de la investigación son aplicables e incorporan mejoras en la práctica clínica habitual del Sistema Sanitario?.

SI

Ambito de aplicación: Cualquier unidad de hospitalización de medicina interna de centros de cuidados post-agudos.

Tiempo previsto: Desde la finalización del estudio y publicación de los resultados, con un taller presencial teórico-práctico de aproximadamente 4 horas de duración podrá ser realizado en cualquier centro que disponga de ecógrafo.

Población potencial que puede beneficiarse de la incorporación de los resultados a la práctica clínica: En el área de salud del hospital Gorniz puede alcanzar a un número aproximado de 900 pacientes-año.

2.9 IMPACTO DE LOS RESULTADOS

- a) Los posibles resultados futuros podrían generar alguno de los siguientes activos: Know-How transferible, registro de propiedad intelectual distinto de artículos científicos, guías, cuestionarios, etc. o registro de propiedad industrial como solicitud de patentes, modelos de utilidad, o un desarrollo de tecnología sanitaria propia.

SI

Justifique la respuesta.

La ecografía clínica planteada en el estudio es una técnica con una baja curva de aprendizaje. Este abordaje, en caso de ser exitoso, podrá convertirse en un Know-How transferible a otros centros. Podría llegar a desarrollarse una guía de profilaxis tromboembólica en la que se incluyera este aspecto si en el futuro este abordaje fuera avalado con estudios comparativos que permitieran medir su efectividad y costo-eficiencia.

Impacto estimado en la salud de la población

1. ¿Considera que su proyecto va a tener un impacto positivo en la salud de la población?

No aplica: los resultados del proyecto son aún muy preliminares y con una aplicabilidad incierta.

Justifique la respuesta.

El número de TVP es en general pequeño como para considerarlo un problema de salud poblacional. El número de tromboembolias evitadas no puede ser calculado con este estudio, por lo que, de momento, no es posible estimar su impacto en la población general.

2. Partiendo de la población en Bizkaia, indique con cifras de incidencia/prevalencia el número de personas/pacientes implicados tanto en la situación de referencia como tras la aplicación del conocimiento generado.

Aproximadamente 900 pacientes al año. Dado que la incidencia de TVP en pacientes con anticoagulación profiláctica pudiera estimarse en torno al 2% (entendemos que puede ser ligeramente superior a la descrita previamente¹¹ dadas las características de los pacientes que ingresan en nuestro centro), el número de pacientes con una TVP asintomática no detectada podría alcanzar el número de 18 pacientes al año. Tras la implantación esperamos reducir esa cifra a

0.

Impacto económico de la implementación de los resultados del proyecto en el sspa

3. ¿La implementación del proyecto de investigación puede proporcionar ahorros al SSPA?

- SI: A corto plazo supondría una reducción del número de pacientes transferidos a un centro de referencia para realizar una ecografía reglada. Con el baremos actual de facturación de Osakidetza³³, podría suponer un ahorro potencial de [284 (servicio de transporte sanitario inter-centros en soporte vital básico) + 171 (coste de estancia en urgencias sin ingreso) + 68 (coste de la ecografía Doppler reglada)] x 18 = 9.414 euros de ahorro anuales (523 euros por paciente).
- A medio plazo requeriría evaluar el número de ingresos evitables y de complicaciones graves (tromboembolia, muerte) para poder estimar el ahorro potencial.

El coste del equipo son aproximadamente 13.000 euros que podrían verse amortizado en poco más de 12 meses teniendo en cuenta el ahorro potencial a corto plazo exclusivamente (el equipo puede ser utilizado para más aplicaciones)

2.10 PLAN DE DIFUSIÓN Y EXPLOTACIÓN

Se valorará que el plan de difusión y/o explotación planteado sea adecuado al tipo de resultados que se prevé obtener.

- a) Los resultados esperados de la investigación son susceptibles de publicación en un documento de gran impacto y de uso común por los profesionales de la salud, como son las revistas científicas indexadas en el Journal Citation Reports del ISI Web of Science.

SI

Justifique la respuesta. Los resultados del estudio podrán ser publicados en una revista de impacto una vez finalizado el estudio.

- b) Los resultados esperados de la investigación son susceptibles de generar documentos de consenso, guías de práctica clínica publicadas, cuestionarios médicos, etc.

SI

Justifique la respuesta. Si el cribado universal de TVP muestra un número importante de TVP sin diagnosticar, dado lo barato, inocuo para el paciente y lo fácil de realizar de la técnica podría ser considerada una técnica complementaria al examen físico que realizamos a todos los pacientes en un centro como el descrito y convertirse en un estándar de práctica para la prevención y diagnóstico de eventos tromboembólicos.

- c) Estimar con indicación de plazos, el plan de difusión y divulgación de los resultados del proyecto de investigación en forma de publicaciones en revistas científicas indexadas en JCR, eventos de divulgación de la ciencia, de innovación, con empresas, etc.

Tras la finalización del estudio, en aproximadamente 6 meses podrá enviarse el borrador a una revista. Posteriormente, depende del proceso de aceptación y correcciones que vayan a emitir.

- d) Explicar el plan de explotación de los resultados y el potencial de los resultados de I+i para ser adquiridos para su explotación por terceros en su caso.

Es posible realizar talleres teórico-prácticos de esta técnica y su potencial impacto a centros privados facturándoles el coste de la docencia.

3. MEDIOS DISPONIBLES Y PRESUPUESTO SOLICITADO

3.1	MEDIOS Y RECURSOS DISPONIBLES PARA REALIZAR EL PROYECTO
<p>1. MATERIAL INVENTARIABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecógrafo Sonosite M-Turbo C con una sonda lineal multifrecuencia de 6-13 MHz (modelo HFL38. Precio aproximado 13.000 euros. <p>2. MATERIAL BIBLIOGRÁFICO</p> <p>3. PERSONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigador con jornada de aproximadamente 12 horas semanales. Con una remuneración de 22.59 euros/hora (coste de hora de atención continuada en Osakidetza³⁴) en los 18 meses de duración del estudio hasta su publicación supondrían 21.144.24 euros. 	

3.2	PRESUPUESTO SOLICITADO Y JUSTIFICACIÓN.	
	<p>Se deberá desglosar y justificar cada partida del presupuesto solicitado indicando los conceptos, unidades, precio unitario, etc., y, si se dispone de la información, es recomendable señalar el proveedor. En caso de no coincidir con el presupuesto introducido en la aplicación informática prevalecerá el que allí se indicó.</p> <p>Se valorará que el presupuesto propuesto sea real con base en las actividades a desarrollar y los recursos disponibles en los centros participantes.</p>	
	CONCEPTOS	PRESUPUESTO SOLICITADO

<p>Bienes y Servicios:</p> <p>Material científico de investigación: Ecografo M-Turbo con sonda lineal x 1</p> <p>Material Fungible: Gel para ecografía Aquasonic 100 (envase de 5 litros) x 5</p> <p>Material Bibliográfico no disponible en la BVSSPA:</p> <p>Contratación de servicios externos y arrendamiento de equipamiento de investigación: (traducciones, realización)</p>	<p>13.000 Euros</p> <p>88.25 Euros</p>
<p>Personal:</p> <p>Indique el tipo de personal a contratar (postdoctoral, predoctoral, personal de apoyo, etc) Predoctoral</p> <p>Total personal, incluyendo sueldos y salarios, cuotas patronales de la Seguridad Social, indemnizaciones legalmente establecidas y otros gastos derivados de la contratación debidamente justificados:</p>	<p>21.144,24 Euros</p>
<p>Viajes y Dietas: (Justificación y detalle de nº días y destino)</p> <p>Viajes y dietas para Congresos nacionales Viajes y dietas para Congresos internacionales Reuniones de grupo</p> <p>Total Viajes y dietas (desplazamientos, alojamientos y manutención):</p>	<p>0 Euros</p>
<p>Otros Gastos:</p> <p>Seguros ensayos clínicos</p> <p>Difusión de resultados: (inscripciones a congresos para difundir los resultados).</p>	<p>700 Euros</p>

<p>Costes indirectos:</p> <p>Máx. 15% de la suma de todos los conceptos anteriores</p> <p>Total Costes indirectos:</p>	<p>5.239,87 Euros</p>
<p>TOTAL (máx. 69.000€)</p>	<p>40.172,36 Euros</p>
<p>Descripción y justificación de la necesidad: Indicar conceptos, unidades, importe por unidades, destino congresos (nacional, europeo, internacional), reuniones, etc. Si no se encuentra justificada la necesidad se eliminará del presupuesto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costes de personal: Investigador con jornada de aproximadamente 12 horas semanales. Con una remuneración de 22.59 euros/hora (coste de hora de atención continuada en Osakidetza³⁴) en los 18 meses de duración del estudio hasta su publicación supondrían 21.144.24 euros. • Costes de difusión: 621.94 euros de inscripción al congreso nacional de la Sociedad Española de Medicina Interna. 78.06 Euros en concepto de transporte. • Costes indirectos: Es preciso contar con un remanente económico para cubrir la posibilidad de pérdida, robo o destrucción de parte del equipo de investigación (fundamentalmente la sonda del ecógrafo). <p><i>Importante: Una vez concedida la subvención, la justificación del gasto deberá realizarse conforme a los conceptos solicitados y subvencionados y cualquier desviación del gasto deberá ser aprobada por el organismo financiador.</i></p>	

3.3	DATOS DEL PERSONAL SOLICITADO
<p>Cumplimentar solo en caso de que se solicite personal.</p> <p>Tipo de personal: Duración del contrato/beca: Horas de dedicación al proyecto: Actividades a realizar en el proyecto: Justificación de la necesidad:</p>	

Anexo 1:

**SOLICITUD DE CONSENTIMIENTO
PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO**

"Validación de una estrategia de cribado universal de trombosis venosa profunda de extremidades inferiores para pacientes ingresados en una planta de hospitalización de un centro de cuidados post-agudos"

SERVICIO DE MEDICINA INTERNA, HOSPITAL GÓRLIZ

En el momento actual se está llevando a cabo en este Hospital un estudio de investigación con el que se pretende estudiar la utilidad de la ecografía realizada por los médicos que atienden en las unidades de Medicina Interna para el diagnóstico de la trombosis profunda. En él participan tanto médicos del Servicio de Medicina Interna como diversos radiólogos, que trabajan en equipo en beneficio de las personas que como usted, que pueden padecer estos problemas.

Queremos solicitar su autorización para realizarle una ecografía encaminada a descartar la existencia de trombosis en las venas de las piernas que podría tener una utilidad inmediata para usted, y tendrá mucho valor en los próximos años, ya que ayudarán al diagnóstico de trombosis venosa profunda. La información no será utilizada para otros fines sin su autorización expresa.

También queremos solicitar su autorización para utilizar de forma anónima (sin que se le pueda identificar por sus datos personales) la información de su historia clínica. Para garantizar el anonimato será identificado en este trabajo con un número distinto al de su historia clínica, que será el que se utilice en el trabajo.

En caso de encontrar datos que nos sugieran la presencia de un trombo en las piernas, dicha sospecha sería confirmada o descartada por otra ecografía realizada por un radiólogo.

Su **PARTICIPACIÓN** en el estudio es **VOLUNTARIA**. Tanto si desea participar como si prefiere no hacerlo, o si cambia de idea más adelante, su decisión no modificará en modo alguno el tratamiento previsto y no le pediremos explicaciones sobre ella. Sin embargo, si desea ayudar a

mejorar el manejo clínico de otras personas que tengan su mismo problema en los próximos años, le rogamos que firme el documento de autorización.

Autorización

PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

“Validación de una estrategia de screening universal de trombosis venosa profunda de extremidades inferiores para pacientes ingresados en una planta de hospitalización de un centro de cuidados post-agudos”

SERVICIO DE MEDICINA INTERNA, HOSPITAL GORLIZ

El Dr./Dra. _____
adscrito al Servicio de Medicina Interna ha solicitado mi autorización para participar en el estudio de investigación mencionado más arriba.

-He recibido información hablada y escrita sobre dicho estudio.

-He tenido ocasión de aclarar todas mis dudas sobre él.

-Los datos personales no podrán ser utilizadas en otros estudios sin mi autorización expresa.

-Soy consciente de que mi participación es VOLUNTARIA y de que puedo cambiar de opinión en cualquier momento, sin tener que dar explicaciones y sin que afecte a los cuidados sanitarios previstos.

-Se me ha indicado que en caso de duda puedo contactar con el investigador responsable del estudio en mi Hospital, para lo cual debo preguntar por el Dr. GARCÍA RUBIO en el Servicio de Medicina Interna.

En Górliz, a ____ de _____ de 20__

El médico solicitante

El participante

Anexo 2:

Los items de la escala de Wells⁸ y la puntuación de la misma que se utilizará en el estudio son los siguientes:

Escala de Wells para la probabilidad clínica pre-test en la TVP	
Variable	Puntuación
Cáncer activo (tratamiento actual, en los 6 meses previos o paliativo)	1
Parálisis, paresia o inmovilización reciente (férula) de extremidad inferior	1
Encamado recientemente más de 3 días o cirugía mayor en las 4 semanas previas	1
Molestias localizadas a lo largo de la distribución del sistema venoso profundo	1
Hinchazón de toda la pierna	1
Aumento del perímetro de la pantorrilla mayor de 3 cm comparado con la otra pierna	1
Edema con fóvea mayor en pierna sintomática	1
Circulación venosa colateral superficial no varicosa	1
Diagnóstico alternativo tanto o más probable que la TVP	-2

Probabilidad BAJA: De -2 a 0 puntos. Probabilidad INTERMEDIA: De 1 a 2 puntos. Probabilidad ALTA: 3 o más puntos.

Anexo 3:

El índice de comorbilidad de Charlson²⁸ que se usará es el siguiente:

Índice de comorbilidad de Charlson	
Variable	Puntuación
Infarto de miocardio	1
Insuficiencia cardiaca	1
Enfermedad vascular periférica	1
Enfermedad cerebrovascular	1
Demencia	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Diabetes mellitus no complicada	1
Enfermedad ulcerosa	1
Hemiplejía	2
Insuficiencia renal crónica moderada a grave (Cr <2mg/dl)	2
Hepatopatía leve (Child A)	2
Diabetes mellitus complicada	2
Cualquier tumor	2
Leucemia	2
Linfoma	2
Hepatopatía moderada a grave (Child B o C)	3
SIDA	6
Tumor sólido metastásico	6

Anexo 4

DIAGNÓSTICOS AL INGRESO:

1. Disnea (no catalogada)
2. Insuficiencia cardíaca
3. Isquemia miocárdica
4. Reagudización de broncopatía crónica
5. Insuficiencia renal
6. Deshidratación con hipernatremia
7. Accidente cerebrovascular isquémico
8. Accidente cerebrovascular hemorrágico
9. Hemorragia cerebral traumática
10. Tumor cerebral
11. Deterioro cognitivo avanzado
12. Síndrome confusional
13. Hepatopatía crónica descompensada
14. Hemorragia digestiva aguda (excluyendo relacionada con hipertensión portal)
15. Diarrea
16. Anemia
17. Descompensación de diabetes mellitus
18. Fractura de cadera
19. Otras fracturas
20. Isquemia arterial
21. Infección respiratoria
22. Infección urinaria
23. Infección por VIH
24. Enfermedad autoinmunitaria
25. Otras infecciones no clasificadas anteriormente
26. Enfermedad neoplásica no cerebral
27. Problema social
28. Otras enfermedades no clasificadas anteriormente