

Registro prospectivo de estrategias diagnósticas implementadas para tromboembolia venosa en servicios de medicina intensiva de Santa Fe

Prospective Registry of Diagnostic Strategies Applied on Venous Thromboembolism in Intensive Care Units of Santa Fe

CARLOS A. BECKER^{1,2}, RICARDO A. FERNÁNDEZ^{1,2}, JORGE PAOLANTONIO², MARIO LERMAN³, ENRIQUE G. UCEDO⁴, RAFAEL ÁVILA¹, FERNANDO F. FACCIÓ², CRISTIAN E. BOTTA⁵, NÉSTOR CARRIZO⁵, CARLA I. OBAID⁶, en representación de los investigadores del Registro de Tromboembolia Venosa en Servicios de Medicina Intensiva en Santa Fe

Recibido: 24/04/2013

Aceptado: 22/08/2013

Dirección para separatas:

Dr. Carlos A. Becker
Pedro Ferré 872
(3000) Pcia. de Santa Fe
e-mail:
carlosalbertobecker@gmail.com

RESUMEN

Introducción

La tromboembolia venosa es una enfermedad frecuente con una morbilidad elevada, que puede reducirse en forma drástica cuando la condición se reconoce y trata precozmente. Su diagnóstico tropieza con dos dificultades: la baja sospecha clínica y la complejidad de los recursos técnicos requeridos no siempre disponibles, lo que dificulta la aplicación de los algoritmos propuestos en las guías.

Objetivos

Evaluar las estrategias diagnósticas en los servicios de cuidados intensivos de la ciudad de Santa Fe ante la sospecha de tromboembolia venosa, identificar si se utiliza algún algoritmo diagnóstico y el grado de incertidumbre diagnóstica final.

Material y métodos

Se convocó a todos los servicios de cuidados intensivos para adultos de la ciudad de Santa Fe para la elaboración de un registro prospectivo, multicéntrico y observacional con el reclutamiento de los pacientes internados con sospecha de tromboembolia venosa [(trombosis venosa profunda (TVP) y/o tromboembolia pulmonar (TEP)].

Resultados

En un período de 3 meses y medio se internaron 3.042 pacientes en los 19 servicios de cuidados intensivos de la ciudad. Se sospechó tromboembolia venosa en 83 pacientes (50 TEP, 10 TVP y 23 TEP + TVP). El diagnóstico se confirmó en 25 (30,1%), se descartó en 33 (39,8%) y permaneció incierto en 25 (30,1%). La incertidumbre diagnóstica final fue del 25,7% en los servicios privados y del 66,6% en los públicos. La tasa de sospecha fue del 2,7% (rango 0,9% a 8,8%). No hubo empleo sistemático de guías clínicas ni de consensos conocidos.

Conclusiones

Este registro mostró un índice de sospecha global bajo para tromboembolia venosa, no se utilizaron los algoritmos diagnósticos propuestos en guías y consensos y el diagnóstico permaneció incierto en el 30,1%.

REV ARGENT CARDIOL 2014;82:218-224. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v82.i3.1692>

Palabras clave > Tromboembolismo - Diagnóstico - Epidemiología

Abreviaturas

| | | | |
|-----|----------------------------------|-----|-----------------------------|
| IP | Investigador principal | TEV | Tromboembolia venosa |
| SCI | Servicios de Cuidados Intensivos | TVP | Trombosis venosa profunda |
| SI | Subinvestigador | UCO | Unidad Coronaria |
| TEP | Tromboembolia pulmonar | UTI | Unidad de Terapia Intensiva |

¹ Hospital José María Cullen, Santa Fe

² Sanatorio San Jerónimo, Santa Fe

³ Instituto del Diagnóstico, Santa Fe

⁴ Sagrada Familia, Santa Fe

⁵ Unidad Coronaria, Clínica de Nefrología y Enfermedades Cardiovasculares, Santa Fe

⁶ Sanatorio Garay Santa Fe

INTRODUCCIÓN

La tromboembolia venosa (TEV) es una enfermedad frecuente, con una morbimortalidad elevada cuando se complica con tromboembolia pulmonar (TEP). La TEP es responsable del 10% de los óbitos en internación y del 5% de la mortalidad de la población adulta. (1-6) El diagnóstico temprano y el tratamiento anticoagulante reducen drásticamente su mortalidad. (7, 8)

El diagnóstico de TEV tropieza con dos dificultades: (9) La primera es la frecuencia con que este diagnóstico no se sospecha clínicamente, aun en casos graves. Son frecuentes las series necróticas de pacientes hospitalizados que fallecieron por TEP sin que se sospechase *premortem* su presencia. (1-3, 10, 11). La segunda, las dificultades para abordar un diagnóstico con un nivel de certeza adecuado, tanto positivo como negativo, debido a que se requieren costosas tecnologías de estudio. La falta de disponibilidad de estos recursos a menudo hace que sean inaccesibles los algoritmos propuestos en las guías y revisiones, (12-16) reduciendo la posibilidad de alcanzar un diagnóstico preciso.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar las estrategias diagnósticas aplicadas ante la sospecha de TEV en los Servicios de Cuidados Intensivos (SCI) públicos y privados de la ciudad de Santa Fe. A su vez, se intentó identificar los algoritmos utilizados en diferentes servicios, el nivel de certeza diagnóstica alcanzada y el tiempo requerido. Se convocó así a todos los SCI de una ciudad con más de 400.000 habitantes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se planificó un registro prospectivo, multicéntrico y observacional, reclutando todos los pacientes internados en SCI para adultos de la ciudad de Santa Fe con sospecha de TEV [trombosis venosa profunda (TVP) y/o TEP]. Se convocó a las Unidades Coronarias (UCO) y Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de la ciudad, a fin de incluir a todos los pacientes con sospecha de TEV, internados por este motivo en SCI o que presentasen esta sospecha luego de su ingreso. El registro se planificó para un período de 3 meses, que podía prolongarse si se requerían más pacientes y la logística lo permitía.

Objetivos del registro

Primarios

1. Estimar el número de casos con sospecha de TEV (TVP y/o TEP) y la tasa de sospecha (porcentaje de sospechados sobre el total de ingresos) en cada SCI y global para toda la ciudad de Santa Fe.
2. Estimar el nivel de certeza alcanzado en el diagnóstico de TEV (confirmados, descartados e inciertos) según criterio del investigador principal del servicio.
3. Estimar el porcentaje de casos con sospecha de TEP en los que se aplicó alguno de los algoritmos propuestos en las guías.

Secundarios

1. Identificar las causas por las que no se alcanzó certeza diagnóstica en los casos inciertos.
2. Estimar el tiempo demandado entre la sospecha diagnóstica y el diagnóstico final de certeza (confirmado o descartado).

3. Identificar si se utilizó algún algoritmo diagnóstico propio (definido como una secuencia diagnóstica habitual para un servicio).
4. Estimar la utilización espontánea de los puntajes de Wells y de Ginebra en los diferentes servicios.
5. Comparar entre los servicios públicos y privados la tasa de sospecha, los métodos de estudio utilizados y los niveles de certeza alcanzados.
6. Releva la infraestructura disponible para diagnóstico de TEV en la ciudad y en cada institución pública y privada.

Los pacientes que ingresaron al SCI con el diagnóstico confirmado de TEV no fueron reclutados porque desvirtuarían el objetivo de evaluar el proceso diagnóstico. En los casos en que se sospechó TEP en el Servicio de Guardia de estas instituciones, el paciente siempre fue derivado a una UCO o UTI y el diagnóstico se hizo en estos servicios, reclutándose el paciente para el presente registro.

Paralelamente se registraron todos los pacientes internados en dichos servicios durante el período de estudio, documentando edad, sexo y diagnóstico de ingreso, identificados solo por las iniciales de su apellido y nombre, el servicio y la fecha de ingreso, todo bajo estricta confidencialidad.

Cada SCI designó un investigador principal (IP) y un subinvestigador (SI) a cargo de la logística y la coordinación local del trabajo. Se confeccionó una ficha *ad hoc* para cada paciente y paralelamente una planilla para el registro de todos los ingresos de cada servicio. Se planificaron encuentros quincenales con el IP y el SI de cada servicio y encuentros mensuales con todos los investigadores para analizar los resultados parciales hasta ese momento.

Los estudios diagnósticos solicitados se realizaron en cada institución de forma descentralizada.

A los investigadores se les sugirió adoptar el esquema que se presenta en la Tabla 10 de las Guías de la Sociedad Europea de Cardiología sobre criterios diagnósticos validados para TEP en pacientes hemodinámicamente estables, acorde con la probabilidad preprueba del paciente. (12)

Se determinó si se aplicaron algoritmos diagnósticos conocidos analizando la secuencia diagnóstica utilizada en la ficha de cada paciente y, a la vez, preguntándole explícitamente al IP del centro.

Se calcularon proporciones y riesgos con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Las variables continuas con distribución no normal se expresaron a través de su mediana y rango intercuartil. A las variables con distribución normal se les calculó la media y la desviación estándar y las comparaciones se realizaron con la distribución *t*. Las variables categóricas se expresaron en porcentaje y se compararon con la prueba de chi cuadrado o la exacta de Fisher según correspondiera. En todos los casos se consideró un nivel de significación $\alpha = 0,05$. Todo el análisis estadístico se realizó con el *software* PASW Statistics 18.0.

RESULTADOS

El registro comenzó el 15 de septiembre de 2010 y finalizó el 31 de diciembre del mismo año (tres meses y medio), con la participación inicial de 17 de los 19 SCI de la ciudad de Santa Fe, incorporándose los dos restantes 30 días después.

En la Tabla 1 A y B se presentan los SCI, discriminados en UCO y UTI, en servicios públicos y privados, el número de camas de cada uno y el nivel de complejidad disponible en cada institución.

Tabla 1.

A. Servicios de Cuidados Intensivos de la ciudad de Santa Fe (tipo de servicio con su correspondiente número de camas)

| Tipo de servicio | Tipo de institución (número de camas) | | Total |
|------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Pública (Hospital) | Privada | |
| UCO | 1 (11) | 7 (57) | 8 (68) |
| UTI | 2 (24) | 9 (62) | 11 (86) |
| Total | 3 (35) | 16 (119) | 19 (154) |

UCO: Unidad Coronaria. UTI: Unidad de Terapia Intensiva

B. Complejidad disponible de los 19 Servicios de Cuidados Intensivos ubicados en las 12 instituciones para internación a las que pertenecen

| Tipo de institución (*) | UCO | UTI | DD alta sensib. | Doppler venoso | Cámara Gamma | Hemod. | ETE | TM slice | TAC 2H | TAC H | Doppler cardiaco |
|-------------------------|-----|-----|-----------------|----------------|--------------|--------|-----|----------|--------|-------|------------------|
| Pública 1 y 2 | Sí | Sí | No | Sí | No | Sí | No | No | No | Sí | Sí |
| Privada 3 y 4 | Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | Sí |
| Privada 5 y 6 | Sí | Sí | No | Sí | No | Sí | No | No | Sí | No | Sí |
| Privada 7 y 8 | Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí | No | Sí |
| Privada 9 y 10 | Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí | No | Sí |
| Privada 11 y 12 | Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | No | No | No | Sí | Sí |
| Privada 13 y 14 | Sí | Sí | No | Sí | No | Sí | Sí | No | No | Sí | Sí |
| Privada 15 | Sí | No | No | Sí | No | Sí | No | No | No | No | Sí |
| Pública 16 | No | Sí | No | Sí | No | No | No | No | No | No | Sí |
| Privada 17 | No | Sí | No | Sí | No | No | No | No | No | No | Sí |
| Privada 18 | No | Sí | No | No | No | No | No | No | No | No | No |
| Privada 19 | No | Sí | No | Sí | No | No | No | No | No | No | Sí |

UCO: Unidad Coronaria. UTI: Unidad de Terapia Intensiva. DD alta sensib.: Dímero D cuantitativo por ELISA. Hemod.: Hemodinamia. ETE: Eco transesofágico. TM slice: Tomógrafo multicorte. TAC 2H: Tomógrafo doble helicoidal. TAC H: Tomógrafo helicoidal.

(*) El número que figura en Tipo de institución corresponde a la identificación de cada uno de los 19 centros participantes.

En nuestra ciudad había dos tomógrafos multicorte de 64 detectores durante el período de este registro, ambos fuera de las instituciones para internación. El único Servicio de Hematología que cuenta con dímero D cuantitativo por ELISA también está fuera de estas instituciones, pero cubre la atención hematológica de cuatro sanatorios (con 8 SCI).

Durante el período de reclutamiento ingresaron a cuidados intensivos 3.042 pacientes, comunicándose 83 sospechas de TEV. La tasa de sospecha global alcanzó el 2,7%, con un mínimo institucional del 0,9% hasta un máximo del 8,8% (Tabla 2). Los tres centros con mayor índice de sospecha fueron privados, dos UTI y una UCO. A su vez, el centro con menor índice de sospecha fue una UTI, también del sector privado. No hubo diferencias significativas en el índice de sospecha entre UCO y UTI ($p = 0,577$).

La edad media de los 83 pacientes fue de 64,3 años y la mediana, de 68 años (rango 14-91 años). El 74% de los casos sospechados correspondieron a mujeres. Este predominio femenino en la sospecha

ocurrió en 13 de los 19 servicios. De los 83 casos sospechados, 50 fueron para TEP, 10 para TVP y 23 para TVP + TEP.

Se aplicó algún puntaje para estimar la probabilidad preprueba para TEP en 16 de los 73 pacientes con esta sospecha (21,9%); el más utilizado fue el de Wells (12 pacientes).

Según el criterio del IP de cada servicio, se confirmó el diagnóstico de TEV en 25 pacientes (30,1%), se descartó en 33 (39,8%) y permaneció incierto en 25 (30,1%) (Tabla 3). La incertidumbre diagnóstica (25/83) se debió en 5 casos a óbito del paciente antes de acceder a estudios diagnósticos, negativa del familiar para realizar estudios en un enfermo oncológico, imposibilidad de estudiar al paciente por sus condiciones (paciente obeso mórbido en asistencia respiratoria mecánica) en 3 casos, decisión del médico de cabecera del paciente en un caso, falta de infraestructura en 3 y sin causa explicitada en 12 casos. En los 5 fallecimientos antes de acceder a estudios diagnósticos, en 4 fue por inmediatez del paro cardiorrespiratorio y el quinto, un paciente

Tabla 2. Ingresos de pacientes en Servicios de Cuidados Intensivos, por mes y total, con identificación de sospecha de tromboembolia venosa. Estimación de la tasa de sospecha para cada servicio y global

| SMI | Nº de camas | Mes 1 (*) | Mes 2 (*) | Mes 3 (*) | Última (*) quincena | Total (*) | Sospecha (%) |
|----------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|--------------|
| 1 | 16 | 79 (2) | 75 (1) | 78 (0) | 47 (0) | 279 (3) | 1,1 |
| 2 | 11 | 57 (1) | 41 (2) | 45 (1) | 21 (1) | 164 (5) | 3,0 |
| 3 | 7 | 38 (3) | 47 (3) | 18 (3) | 19 (0) | 122 (9) | 7,4 |
| 4 | 9 | 69 (4) | 65 (8) | 48 (3) | 40 (1) | 222 (16) | 7,2 |
| 5 | 9 | 68 (2) | 58 (0) | 47 (0) | 19 (0) | 192 (2) | 1,0 |
| 6 | 7 | 57 (0) | 46 (3) | 46 (1) | 35 (1) | 184 (5) | 2,7 |
| 7 | 9 | 30 (0) | 34 (0) | 31 (1) | 11 (0) | 106 (1) | 0,9 |
| 8 | 9 | 68 (1) | 66 (1) | 78 (0) | 33 (1) | 245 (3) | 1,2 |
| 9 | 8 | 13 (5) | 33 (2) | 29 (1) | 16 (0) | 91 (8) | 8,8 |
| 10 | 8 | 43 (1) | 42 (2) | 39 (2) | 21 (0) | 145 (5) | 3,4 |
| 11 | 7 | 23 (0) | 20 (0) | 26 (0) | 12 (2) | 81 (2) | 2,4 |
| 12 | 10 | 91 (4) | 102 (1) | 56 (0) | 33 (1) | 282 (6) | 2,1 |
| 13 | 6 | 42 (1) | 51 (0) | 49 (0) | 20 (0) | 162 (2) | 1,2 |
| 14 | 6 | 67 (1) | 42 (1) | 50 (0) | 17 (0) | 176 (2) | 1,1 |
| 15 | 8 | 82 (5) | 71 (0) | 50 (1) | 28 (0) | 231 (6) | 2,6 |
| 16 | 8 | 23 (1) | 26 (0) | 24 (0) | 10 (0) | 83 (1) | 1,2 |
| 17 | 8 | 47 (0) | 40 (2) | 45 (0) | 22 (0) | 154 (2) | 1,3 |
| 18 | 4 | 0 (0) | 23 (1) | 22 (1) | 14 (0) | 59 (2) | 3,4 |
| 19 | 4 | 0 (0) | 25 (1) | 27 (2) | 12 (0) | 64 (3) | 4,7 |
| Totales | 154 | 897 (31) | 907 (28) | 808 (16) | 430 (8) | 3.042 (83) | 2,7 |

SMI: Servicio de medicina intensiva. (*): n de ingresados (n de sospechados).

Tabla 3. Distribución de pacientes por UTI y UCO, según totales y sospechados, discriminándose en confirmados, descartados e inciertos

| Centro | Totales | Sospechados | Confirmados | Descartados | Inciertos | % Inciertos |
|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| UTI | 1.393 | 35 | 11 | 12 | 12 | 34,3 |
| UCO | 1.649 | 48 | 14 | 21 | 13 | 27,1 |
| Totales | 3.042 | 83 | 25 | 33 | 25 | 30,1 |

UCO: Unidad Coronaria. UTI: Unidad de Terapia Intensiva.

tratado como TEP desde su ingreso, por dificultades para realizar un estudio angiográfico.

La incertidumbre diagnóstica final (Tabla 4) fue mayor en los SCI públicos [66% (6/9)] respecto de los privados [25,7% (19/74)] [(p = 0,023) OR 5,79 (IC 95% 1,12-33,03)].

El tiempo requerido para definir un diagnóstico preciso a partir de la sospecha de TEV fue de 1,5 días (rango: 1 a 6 días) en los pacientes en los que se confirmó o descartó este diagnóstico.

El estudio diagnóstico más solicitado para los pacientes con sospecha de TEV (TVP y/o TEP) fue el eco-Doppler venoso en 50 de ellos (58,8%), seguido por el eco-Doppler cardíaco transtorácico en 31 pacientes (37,3%). El tercer lugar le correspondió al centellograma pulmonar de ventilación/perfusión con 21 casos (25,3%), seguido por la angiografía pulmonar con 12 (14,4%). En 8 pacientes (9,6%) se solicitó una tomografía doble helicoidal y en otros 8, dímero D. El dímero D fue indicado solo en dos servicios, en uno de

Tabla 4. Incertidumbre diagnóstica según Servicios de Cuidados Intensivos públicos y privados

| | Públicos | Privados | Total |
|-------------------------|----------|-----------|-----------|
| Inciertos | 6 | 19 | 25 |
| Con certeza diagnóstica | 3 | 55 | 58 |
| Total | 9 | 74 | 83 |

ellos utilizando la prueba del látex y en el otro, ELISA (Tabla 5).

No se aplicó ninguno de los algoritmos diagnósticos publicados en las guías, tampoco se reconoció algoritmo propio de un servicio.

DISCUSIÓN

El presente registro tiene dos características particulares: incorporó pacientes con sospecha de TVP o TEP

| | ED Ven | ED Card | Centello V/Q | Angio pulm | Dímero D (*) | TAC 2H |
|--------------|------------|------------|--------------|------------|--------------|----------|
| UTI (35) | 22 | 15 | 7 | 8 | 0 | 1 |
| UCO (48) | 28 | 16 | 14 | 4 | 8 | 7 |
| Totales (83) | 50 (58,8%) | 31 (37,3%) | 21 (25,3%) | 12 (14,4%) | 8 (9,6%) | 8 (9,6%) |

(*) Dímero D: 4 cuantitativo por ELISA y 4 por prueba del látex. UCO: Unidad Coronaria. UTI: Unidad de Terapia Intensiva. ED Ven: Eco-Doppler venoso. ED Card: Eco-Doppler cardíaco. Centello V/Q: Centellograma pulmonar de ventilación/perfusión. Angio pulm: Angiografía pulmonar. TAC 2H: Tomografía doble helicoidal.

Tabla 5. Métodos diagnósticos solicitados ante sospecha de tromboembolia venosa

abordando como objetivo evaluar el proceso diagnóstico, a diferencia de las series habituales que incluyen solo pacientes con diagnóstico confirmado, como los estudios ICOPER y RIETE. (17, 18) En segundo término, al incluir todos los SCI de una ciudad de más de 400.000 habitantes, permite una estimación de la tasa de sospecha de TEV en los pacientes internados en UTI y UCO en esta ciudad.

No obstante, reconoce algunas limitaciones, como la inclusión de solo pacientes internados en SCI, un período de reclutamiento corto (3 meses y medio, 108 días) y además en primavera, factor estacional que podría condicionar una incidencia menor.

No se convocó a los servicios de internación fuera de los de cuidados intensivos porque no se disponía de logística que permitiese evitar omisiones en el reclutamiento de casos, sobre todo de aquellos con resultados finales negativos. Los SCI brindaban un modelo accesible, con posibilidad de incluir a todos los pacientes sospechados, asegurando la incorporación de todos los casos.

La tasa de sospecha resultó llamativamente baja (2,7%), con oscilaciones importantes entre los diferentes servicios (0,9%-8,8%) y si bien la más baja fue de una UTI del sector privado, cuando se agruparon todas las UTI del sector privado y se compararon con las dos UTI de hospitales públicos, estas últimas mostraron el menor índice de sospecha por grupos (1,0%).

Tres estudios de intervención de grandes dimensiones, prospectivos, doble ciego, aleatorizados, controlados contra placebo, diseñados para demostrar la eficacia de la profilaxis para TEV en pacientes internados de riesgo alto, contrastan en la incidencia reconocida en sus ramas placebo con la tasa baja de sospecha en nuestro registro y más aún si se compara con la incidencia de TEV diagnosticada. En el estudio MEDENOX, la incidencia de TEV en la rama placebo alcanzó el 14,9%, (19) en el PREVENT el 4,96% (20) y en el ARTEMIS el 10,5%. (21) Si consideramos la reducción en la incidencia de TEV lograda con la aplicación sistemática de profilaxis en estos trabajos, se alcanzaron el 5,3%, el 2,8% y el 5,6%, respectivamente. Nuestra incidencia de TEV fue del 0,8% (25 pacientes sobre 3.042 ingresos).

La baja incidencia de TEV en nuestro registro respecto de las informadas en estos tres estudios prospectivos podría atribuirse a las estrategias de búsqueda;

en los tres trabajos prospectivos mencionados se efectuó una búsqueda sistemática de TEV, con una proporción elevada de casos asintomáticos tanto de TVP como de TEP. En nuestro registro se estudiaron solo los pacientes con sospecha clínica. Otra explicación posible es la distribución de patologías que motivaron las internaciones.

La sospecha clínica inadecuadamente baja se ha documentado incluso en las series necrópsicas citadas en la introducción, donde la mayoría de los casos fatales no fueron sospechados durante la internación por el médico tratante. (1-3, 10, 11)

La tendencia en nuestro registro a sospechar TEV más frecuentemente en mujeres concuerda con el trabajo de Beam y colaboradores, (22) quienes indicaron estudios diagnósticos para TEP con mayor frecuencia en mujeres, sin haber encontrado estos autores una hipótesis para esta diferencia de género. Tanto en este estudio como en el nuestro, este fenómeno se observó en la mayoría de los servicios participantes del registro.

No se aplicó ningún algoritmo diagnóstico propuesto en las guías y no se reconoció algoritmo propio de alguno de los servicios participantes.

Los investigadores de este registro, a su vez coordinadores en los respectivos SCI, conocían los algoritmos propuestos para el diagnóstico de TEP, descartándose esta causa como responsable de su no aplicación.

El estudio diagnóstico más solicitado fue el eco-Doppler venoso en 50 de ellos (58,8%), seguido por el eco-Doppler cardíaco transtorácico en 28 pacientes (32,9%). La utilización del eco-Doppler transtorácico como parte de la secuencia diagnóstica correspondió solo a algunos servicios.

La falta de utilización de la tomografía multicorte y de la tomografía helicoidal en este registro se debe al menos en parte a que: 1) ninguno de los dos tomógrafos multicorte disponibles en nuestra ciudad se encontraba en instituciones de internación, debiéndose trasladar al paciente fuera del SCI, 2) la falta de cobertura para esta práctica de los pacientes de hospitales públicos y de algunas obras sociales, 3) la sospecha de TVP sin TEP en algunos y 4) la baja probabilidad en otros, permitiendo descartar el diagnóstico mediante un dímero D cuantitativo por ELISA o con un centellograma pulmonar de ventilación/perfusión. Un grupo importante de pacientes candidatos para una tomografía deberían haberse estudiado con este método.

Janbon C, et al. A comparison of enoxaparin with placebo for the prevention of venous thromboembolism in acutely ill medical patients. *N Engl J Med* 1999;341:793-800. <http://doi.org/d9hwpv>

20. Leizorovicz A, Cohen AT, Turpie AG, Olsson CG, Vaitkus PT, Goldhaber SZ. Randomized, placebo-controlled trial of dalteparin for the prevention of venous thromboembolism in acutely ill medical patients. *Circulation* 2004;110:874-9. <http://doi.org/bpsrwr>

21. Cohen AT, Davidson BI, Gallus AS, Lassen MR, Prins MH, Tomkowski W, et al. Efficacy and safety of fondaparinux for the prevention of venous thromboembolism in older acute medical patients randomised placebo controlled clinical trial. *BMJ* 2006;332:325-9. <http://doi.org/cwmvzf>

22. Beam DM, Courtney DM, Kbarhel C, Moore CL, Richman PB, Kline JA, et al. Risk of thromboembolism varies, depending on category of immobility in outpatients. *Ann Emerg Med* 2009;54:147-52. <http://doi.org/bh4wzz>

23. Wicki J, Perneger TV, Junod AF, Bounameaux H, Perrier A. Assessing clinical probability of pulmonary embolism in the emergency ward. *Arch Intern Med* 2001;161:92-7. <http://doi.org/fk4z7q>

24. The PIOPED Investigators. Value of the ventilation/perfusion scan in acute pulmonary embolism. Results of the Prospective Investigation of Pulmonary Embolism Diagnosis (PIOPED). *JAMA* 1990;263:2753-9. <http://doi.org/frv5tx>

25. The PISA-PED Investigators. Invasive and noninvasive diagnosis of pulmonary embolism. Preliminary Results of the Prospective Investigative Study of Acute Pulmonary Embolism Diagnosis (PISA-PED). *Chest* 1995;107:33s-38s. <http://doi.org/b6dcx8>

26. Sanson BJ, Lijmer JG, Mac Guillavry MR, Turkstra F, Prins MH, Büller HR. Comparison of a clinical probability estimate and two clinical models in patients with suspected pulmonary embolism. ANTELOPE-Study Group. *Thromb Haemost* 2000;83:199-203.

27. Musset D, Parent F, Meyer G, Maitre S, Girard P, Leroyer C, et al. Evaluation du Scanner Spirale dans l'Embolie Pulmonaire. Diagnostic

strategy for suspected pulmonary embolism: a prospective multicenter outcome study. *Lancet* 2002;360:1914-20. <http://doi.org/d3dt3b>

28. Akram AR, Cowell GW, Logan LJA, Macdougall M, Reid JH, Murchison JT, et al. Clinically suspected acute pulmonary embolism: a comparison of presentation, radiological features and outcome in patients with and without PE. *QJ Med* 2009;102:407-14. <http://doi.org/dhjrmn>

APÉNDICE

1. Servicios de Cuidados Intensivos para adultos de la ciudad de Santa Fe (públicos y privados)*

UCO Hospital J. M. Cullen. UTI Hospital J. M. Cullen. UTI Hospital Iturraspe. UCO Instituto del Diagnóstico. UTI Instituto del Diagnóstico. UCO Sanatorio Garay. UTI Sanatorio Garay. UCO Sanatorio Mayo. UTI Sanatorio Mayo. UCO Clínica de Nefrología. UTI Clínica de Nefrología. UCO Sanatorio S. Jerónimo. UTI Sanatorio S. Jerónimo. UCO Sanatorio Santa Fe. UTI Sanatorio Santa Fe. UCO Sagrada Familia. UTI Sanatorio Americano. UTI Sanatorio Español. UTI Sanatorio Rawson.

* Este orden **no** corresponde al número asignado a cada centro en las Tablas ni al número de pacientes reclutados.

2. Registro de Tromboembolia Venosa en Servicios de Cuidados Intensivos de la ciudad de Santa Fe

Marcelo Abud, Mario Alarcón, Marcelo Arteaga, Walter Casali, Marcelino Díaz, Atilio Giavedoni, Roberto Giménez, José Lovecchio, Fernando Marotte, Carlos Massino, María F. Otrino, Ana Pérez, Daniela Paviolo, Luis Ranieri, Martín Sánchez, Fernando Scheggia, María L. Schueri, Bruno Strada, Mariana Zavalla.