

Lecturas Clínicas Seleccionadas



José Antonio Crespo Beltrán
Ana Belén Corella Ortega
Eduardo Rafael Troya Alarcon

Lecturas Clínicas Seleccionadas

Glaucoma en el Siglo XXI: Enfoques Personalizados y Terapias Innovadoras

José Antonio Crespo Beltrán

Introducción

La comprensión del glaucoma, así como su manejo, han experimentado una evolución notable en lo que va del siglo XXI, impulsada en gran medida por los constantes avances tanto en investigación como en tecnología. Este trastorno ocular, que es causa de pérdida de visión en millones de personas a nivel mundial, exige un abordaje que combine terapias innovadoras y a la vez, personalizadas. La introducción de estrategias como la medicina de precisión ha facilitado la adaptación de los tratamientos a las características, tanto genéticas como fenotípicas, de cada paciente individual; algo que resulta crucial para optimizar los resultados clínicos que se buscan. Por otra parte, la integración de tecnologías emergentes en el ámbito del diagnóstico y monitoreo – por ejemplo, las técnicas de imagen avanzadas – ha demostrado ser prometedora en lo que respecta a la detección temprana, así como el manejo

efectivo del glaucoma. A medida que este campo sigue avanzando, resulta esencial que las terapias se estructuren teniendo en cuenta la individualidad de cada paciente, para poder abordar tanto la variabilidad en la progresión de la enfermedad como las diferencias observadas en la respuesta al tratamiento. En general, este enfoque representa un cambio de paradigma en el tratamiento del glaucoma en el siglo XXI, alineándose con tendencias que ya se observan en otras áreas de la medicina (Vrushali P Patole et al., p. 20250018)(Amagua KEña Jácome et al.).

Visión general del glaucoma y su importancia en la salud ocular

El glaucoma, una de las causas primordiales de ceguera a escala global, impacta a millones de individuos y supone un reto significativo para la salud visual. Un diagnóstico precoz es fundamental, considerando que la enfermedad a menudo

avanza silenciosamente, pudiendo resultar en una pérdida de visión irreversible. En este panorama, innovaciones recientes – como la aplicación de la inteligencia artificial en la detección y manejo del glaucoma – están transformando el modo en que se enfrenta la dolencia, facilitando la personalización de terapias para optimizar los resultados de los pacientes. Generalmente hablando, estas estrategias se fundamentan en el análisis de datos clínicos y en el desarrollo de biomateriales, buscando así optimizar la administración de fármacos, adaptándose a las necesidades individuales (Yi C-Y et al.)(Trucillo P, p. 456-456). La integración de estas tecnologías, en la mayoría de los casos, busca no solo mejorar el diagnóstico, sino también brindar tratamientos más eficaces en la batalla contra el glaucoma en el siglo XXI.

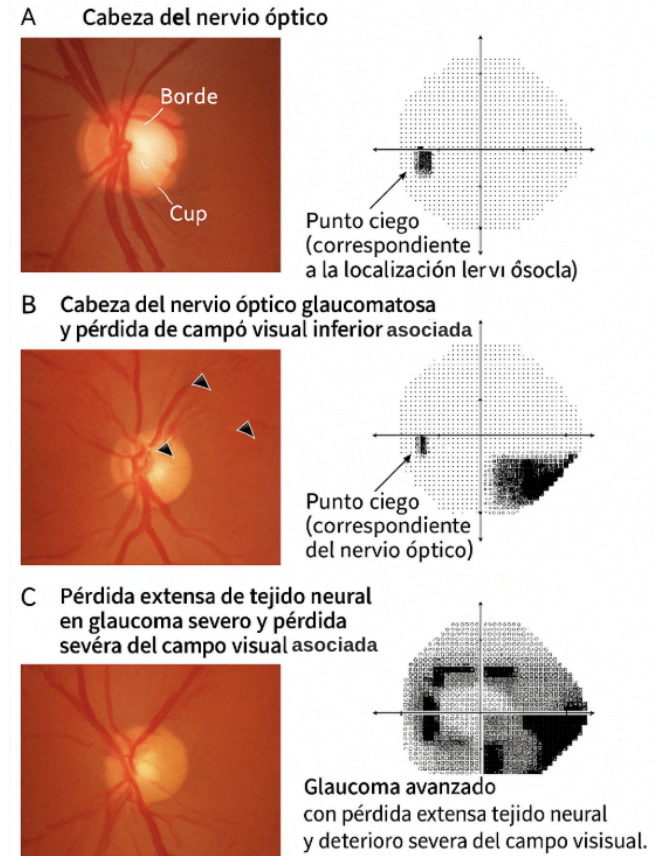


Figura 1. Cambios progresivos en el nervio óptico y el campo visual en el glaucoma.(Weinreb RN, Aung T)

Enfoques personalizados para el manejo del glaucoma

En el siglo XXI, el manejo del glaucoma se distingue por una inclinación hacia tratamientos a medida, orientados a optimizar la terapia y robustecer la calidad de vida del paciente. Este enfoque holístico presta atención a elementos como la predisposición genética, la edad y las condiciones coexistentes de cada persona, facilitando que las tácticas terapéuticas sean más eficientes y, en general, menos intrusivas. Con el avance de las nuevas tecnologías, la capacidad de implementar tratamientos ajustados a las necesidades particulares de los pacientes es cada vez más factible. Un ejemplo claro es la aplicación de fármacos de liberación gradual y dispositivos implantables, que han transformado la forma de administración de la terapia, reduciendo los problemas de adherencia que tantos pacientes sufren. De este modo, se confirma la relevancia de adoptar una visión multidisciplinar y personalizada en el manejo del glaucoma, tal y como proponen las investigaciones actuales sobre el tema (A Sardo DS et al., p. 149-157)(Dr. Dewra SD).

El papel de las pruebas genéticas en la adaptación de los planes de tratamiento

La incorporación de estudios genéticos en el manejo del glaucoma ha surgido como un elemento vital para personalizar los esquemas terapéuticos en este siglo. Al posibilitar el descubrimiento de variantes genéticas concretas vinculadas a esta enfermedad, las pruebas genéticas asisten en la adaptación de los tratamientos según las singularidades de cada paciente. Este proceder no solo favorece una mejor reacción al tratamiento, sino que igualmente aminora potenciales efectos indeseados, optimizando la calidad de vida del afectado. De esta forma, el uso de biomateriales y tecnologías de punta se transforma en un aliado esencial; tal como se indica, “los biomateriales auguran tratamientos ajustados a las necesidades de cada paciente, brindando esperanza en una mayor efectividad terapéutica y menores efectos colaterales” (Trucillo P, p. 456-456). Aparte, el avance hacia la nanomedicina pronostica un porvenir prometedor, donde el tratamiento del glaucoma podría ser más eficaz gracias a soluciones novedosas y particularizadas (Ibrahim M et al., p. 6-20).

Tabla 1. Tecnologías actuales en el diagnóstico del glaucoma

El diagnóstico precoz del glaucoma sigue siendo un reto. Sin embargo, nuevas tecnologías han mejorado significativamente la sensibilidad y especificidad en la detección de daño estructural y funcional.

| Tecnología | Aplicación principal | Ventajas destacadas |
|--|--|---|
| Tomografía de coherencia óptica (OCT) | Medición de la capa de fibras nerviosas y retina | Detección precoz de cambios estructurales |
| Angiografía OCT | Evaluación del flujo microvascular | Permite estudiar la perfusión del nervio óptico |
| Perimetría computarizada | Análisis de campo visual | Seguimiento funcional de la progresión |
| Imagen estereoscópica del disco óptico | Documentación de la papila óptica | Útil en la progresión lenta y asimétrica |

Terapias innovadoras en el tratamiento del glaucoma

El manejo del glaucoma ha visto una evolución notable, impulsada por la integración de tratamientos novedosos enfocados en una atención más individualizada. Dentro de las estrategias más interesantes, destaca la nanoterapia. Esta permite crear sistemas que liberan medicamentos a escala

nanométrica, lo que podría potenciar los resultados y reducir efectos adversos, tal como se ha observado en otros ámbitos de la medicina (Ibrahim M et al., p. 6-20). Por otro lado, la inteligencia artificial (IA) se usa cada vez más para refinar el diagnóstico y el monitoreo de la enfermedad. Esto, a su vez, ayuda a tomar decisiones terapéuticas más acertadas y adaptadas a las particularidades de cada persona (Yi C-Y et al.). En esencia, estas innovaciones no se limitan a regular la presión intraocular, un elemento crucial en el avance del glaucoma. También apuntan a elevar la calidad de vida de los pacientes, brindando opciones hechas a medida y eficientes, lo que representa un progreso importante en el control de esta afección.

Avances en sistemas de liberación de medicamentos y su impacto en los resultados para los pacientes

En el ámbito del tratamiento del glaucoma, ciertamente, los progresos en los sistemas de liberación de fármacos han resultado ser fundamentales para optimizar los resultados en los pacientes. La incorporación de plataformas de liberación controlada – como las nanopartículas y los sistemas basados en

hidrogel– facilita una administración más eficiente de medicamentos. Estos fármacos contribuyen a la reducción de la presión intraocular, un factor crucial en el avance de esta enfermedad. Generalmente hablando, estos sistemas no solo mejoran la absorción del medicamento,

Tabla 2 Resumen de terapias innovadoras actuales y futuras

| Terapia | Mecanismo de acción | Nivel de personalización | mpacto clínico esperado |
|-----------------------------|---|--------------------------|-------------------------|
| Inhibidores de ROCK | Disminución de la presión intraocular (PIO) mediante relajación del músculo ciliar y aumento del drenaje trabecular | Bajo | Moderado |
| Dispositivos MIGS | Mejora del drenaje del humor acuoso mediante implantes microquirúrgicos | Medio | Alto |
| Sistemas con nanopartículas | Liberación focalizada y sostenida de fármacos en el segmento anterior | Alto | Muy alto |
| Terapias génicas | Corrección de mutaciones genéticas asociadas a formas hereditarias de glaucoma | Muy alto | Prometedor |

sino que también reducen la frecuencia de administración, lo cual mejora la adherencia del paciente al tratamiento. De

hecho, la personalización de estas terapias, aunada a la integración de tecnologías avanzadas (como la inteligencia artificial para el análisis de imágenes), ofrece una detección temprana y un enfoque más dirigido en la intervención. De esta manera, los avances en estos sistemas de liberación se alinean con las tendencias actuales hacia enfoques innovadores y centrados en el paciente en el manejo del glaucoma (Khan A et al.)(Ram DAírez López et al.).

Conclusión

En resumen, el glaucoma en el siglo XXI es un reto complejo que precisa de estrategias personalizadas e innovadoras para un manejo realmente efectivo. La integración de tecnologías de punta, como la inteligencia artificial y la nanotecnología, impulsa planteamientos que, no solamente perfeccionan la precisión del diagnóstico, sino que también optimizan los tratamientos específicos para cada paciente. Por poner un ejemplo, la nanotecnología nos abre un abanico de posibilidades en la administración de fármacos, algo parecido a lo que ya ha demostrado en el control de otras patologías como la Diabetes Mellitus tipo 2, mejorando la eficacia terapéutica y,

al mismo tiempo, reduciendo los efectos secundarios (Ibrahim M et al., p. 6-20). De igual forma, la inteligencia artificial tiene el potencial de revolucionar la evaluación y el tratamiento del glaucoma a través de sistemas de diagnóstico tanto automatizados como personalizados, adaptándose con precisión a las necesidades particulares del paciente (Yi C-Y et al.). Por lo tanto, se podría decir que el futuro del tratamiento del glaucoma está inevitablemente unido a la adopción de estas tecnologías emergentes, que prometen transformar la práctica clínica y, sobre todo, mejorar los resultados visuales en la población.

El futuro de la atención del glaucoma: integrando la medicina personalizada y las terapias innovadoras.

El horizonte de la atención del glaucoma se presenta optimista, gracias a la convergencia de la medicina personalizada y terapias de vanguardia, que se enfrentan a la intrincada naturaleza de esta afección ocular. Hoy, se acepta que las particularidades de cada persona exigen estrategias a medida, haciendo imprescindible el uso de herramientas diagnósticas de última generación que analicen tanto variaciones genéticas como

fenotípicas. Al igual que en el tratamiento del cáncer, donde la medicina personalizada transformó las estrategias terapéuticas (Vrushali P Patole et al., p. 20250018), el glaucoma se favorece de estas aproximaciones, adoptando tecnologías punteras como la inteligencia artificial para perfeccionar tanto la detección como el monitoreo de la enfermedad. A esto se suman, las innovaciones en terapias, como por ejemplo, fármacos novedosos dirigidos a mecanismos específicos de la patología y progresos en la cirugía mínimamente invasiva, cruciales para afinar los resultados clínicos y mejorar la calidad de vida de los pacientes (Diana K Saeed et al.).

References

1. A. Di Spiezio Sardo, Christian M Becker, S. P. Renner, Pia Suvitie, Josep Estadella Tarriel, Silvia Vannuccini, Juan A Garcia Velasco, et al.. "Management of women with endometriosis in the 21st century" *Current Opinion in Obstetrics & Gynecology*, 2025, 149 - 157. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/11bd12add08cefedb23d496541a4d3aab05fd9f>
2. Dr. Shiv Dayal Dewra. "Innovative Approaches in Modern Education: Bridging Theory and Practice" *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ENGINEERING AND MANAGEMENT*, 2025, doi:

-
- <https://www.semanticscholar.org/paper/8752d018b93306df7218b67b8a3b9d3cb681c683>
3. Chen-Yuan Yi, Geng Niu, Yinghuai Zhang, Jing Rao, Guiqin Liu, Weihua Yang, Xingzhen Fei. "Advances in artificial intelligence in thyroid-associated ophthalmopathy" *Frontiers in Endocrinology*, 2024, doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1356055>
 4. Paolo Trucillo. "Biomaterials for Drug Delivery and Human Applications" *Materials*, 2024, 456-456. doi: <https://doi.org/10.3390/ma17020456>
 5. Abida Khan, H. M. Mostafa, Khalid Hassan Almohammed, N. Singla, Zohra Bhatti, Muhammad Irfan Siddique. "Advances in Nanotechnology in Drug Delivery Systems for Burn Wound Healing: A Review" *Biomedical and Pharmacology Journal*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/af09344b0c9cded083164ec44525c7f993145756>
 6. Diego Alejandro Ramírez López, Adriana Lorena Martínez Martínez, Juan Manuel García Huerta, Noemí Sarahi González Escareño, Ana Paulina Flores de la Rosa, Emily Natalia Flores Vargas. "Emerging Trends in Glaucoma Management: Advancements in Diagnostic Modalities, Therapeutic Interventions, and Personalized Medicine Approaches" *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/9712411bdf7cb924d3c2d6ed4da88ad3a149c6b>
 7. Vrushali P Patole, N. Shinde, Siddhi Chandak, Ashwini T Satalkar. "Cancer Research in the 21st Century: Recent Advances and Future Perspectives." *Zhongguo ying yong sheng li xue za zhi = Zhongguo yingyong shenglixue zazhi = Chinese journal of applied physiology*, 2025, e20250018. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/e77824b64cb04e4f7cf2457877510f4088ae7971>
 8. Diana K Saeed, A. Nashwan. "Harnessing Artificial Intelligence in Lifestyle Medicine: Opportunities, Challenges, and Future Directions" *Cureus*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/ba91771f836da923dcd9ef6dd145ad3d998fca43>
 9. Vrushali P Patole, N. Shinde, Siddhi Chandak, Ashwini T Satalkar. "Cancer Research in the 21st Century: Recent Advances and Future Perspectives." *Zhongguo ying yong sheng li xue za zhi = Zhongguo yingyong shenglixue zazhi = Chinese journal of applied physiology*, 2025, e20250018. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/e77824b64cb04e4f7cf2457877510f4088ae7971>
 10. Karina Elizabeth Amaguaña Jácome, Mónica Patricia Arcos Tomalá, Noemí Raquel Carvajal Mora, Lisbeth Katerine Escalante Rincon. "The Evolution of Didactic Strategies in the 21st Century: A Review of Innovative Approaches in Immersive Environments" *Metaverse Basic and Applied Research*, 2024, doi:

-
- <https://www.semanticscholar.org/paper/60e3910a2e34411eede67283d5729cef058c9f75>
11. Medhat Ibrahim, Nega Berhane Tesema, Abdulaziz Ahmed Abdurahmen. "Nanotechnology Therapy for Type 2 Diabetic Mellitus: Challenges and Future Perspectives" *Journal of Disease and Global Health*, 2024, 6-20. doi: <https://doi.org/10.56557/jodagh/2024/v17i29021>
 12. Chen-Yuan Yi, Geng Niu, Yinghuai Zhang, Jing Rao, Guiqin Liu, Weihua Yang, Xingzhen Fei. "Advances in artificial intelligence in thyroid-associated ophthalmopathy" *Frontiers in Endocrinology*, 2024, doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1356055>
 13. Medhat Ibrahim, Nega Berhane Tesema, Abdulaziz Ahmed Abdurahmen. "Nanotechnology Therapy for Type 2 Diabetic Mellitus: Challenges and Future Perspectives" *Journal of Disease and Global Health*, 2024, 6-20. doi: <https://doi.org/10.56557/jodagh/2024/v17i29021>
 14. Chen-Yuan Yi, Geng Niu, Yinghuai Zhang, Jing Rao, Guiqin Liu, Weihua Yang, Xingzhen Fei. "Advances in artificial intelligence in thyroid-associated ophthalmopathy" *Frontiers in Endocrinology*, 2024, doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1356055>
 15. Medhat Ibrahim, Nega Berhane Tesema, Abdulaziz Ahmed Abdurahmen. "Nanotechnology Therapy for Type 2 Diabetic Mellitus: Challenges and Future Perspectives" *Journal of Disease and Global Health*, 2024, 6-20. doi: <https://doi.org/10.56557/jodagh/2024/v17i29021>
 16. Paolo Trucillo. "Biomaterials for Drug Delivery and Human Applications" *Materials*, 2024, 456-456. doi: <https://doi.org/10.3390/ma17020456>
 17. Weinreb RN, Aung T, Medeiros FA. The pathophysiology and treatment of glaucoma. *JAMA*. 2014;311(18):1901–11.

Dermatitis Atópica Moderada a Grave en Adultos: Nuevos Paradigmas Terapéuticos

Ana Belén Corella Ortega

Introducción

La dermatitis atópica es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel que afecta a un número significativo de la población, provocando un impacto considerable en la calidad de vida de quienes la padecen. Este trastorno se caracteriza por brotes recurrentes de prurito intenso y erupciones cutáneas, que no solo afectan la piel, sino que también están relacionadas con comorbilidades oculares, como las enfermedades de la superficie ocular, observándose una mayor prevalencia entre los pacientes con dermatitis atópica en comparación con la población general (Lakshi M Aldredge et al., p. 293-302). Además, el acceso a tratamientos innovadores, como el dupilumab, ha sido facilitado mediante protocolos de acceso gestionado, lo que permite a una mayor cantidad de pacientes recibir una atención adecuada (Barrett R et al., p. 137-137).

Este ensayo explorará las diversas dimensiones de la dermatitis atópica, abordando sus manifestaciones, tratamientos y las implicaciones para la salud pública.



Moderada

- Eczema con enrojecimiento, descamación y exudación

Severa

- Eczema generalizado, inflamación grave, costras y exudación

Figura 1. Figura 1. Comparación clínica de la dermatitis atópica moderada (izquierda) y severa (derecha).(Wollenberg A, Barbarot S)

Definición y visión general de la dermatitis atópica

La dermatitis atópica es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel, caracterizada por la presencia de prurito, erupciones cutáneas y una tendencia a la sequedad. Esta condición es particularmente prevalente en niños, aunque puede persistir o incluso aparecer por primera vez en la edad adulta. La fisiopatología de la dermatitis atópica implica una disfunción de la barrera cutánea, lo que conduce a una mayor susceptibilidad a alérgenos y agentes irritantes ambientales. Estudios recientes destacan la importancia de la estandarización en los registros de datos a nivel nacional para mejorar la comprensión de la eficacia de tratamientos como la fototerapia y la terapia sistémica, dado que la evidencia en este ámbito es aún limitada (Apfelbacher et al.). Por otro lado, la investigación también demuestra que el uso diario de emolientes en recién nacidos de alto riesgo no previene eficazmente la dermatitis atópica, sugiriendo un enfoque más cuidadoso en el manejo de la piel (BEEP study team et al.).

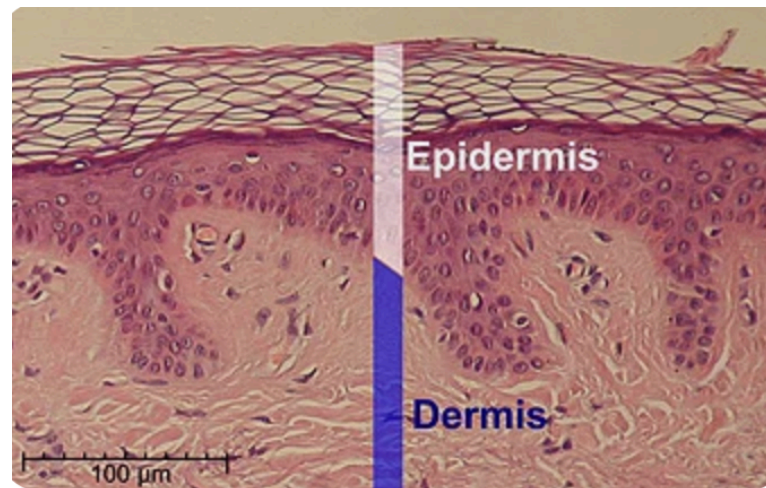


Figura 2. Estructura microscópica de la piel humana. Se observa la epidermis (parte superior) y la dermis (parte inferior), componentes clave en la fisiopatología de la dermatitis atópica. La alteración de la barrera epidérmica facilita la entrada de alérgenos y patógenos.(Elder DE, Elenitsas R)

Causas y factores de riesgo

La dermatitis atópica (AD) es un trastorno cutáneo complejo que surge de la interacción de diversos factores de riesgo y causas. Entre estos, se destacan las influencias genéticas, ambientales e inmunológicas. Las mutaciones en el gen de la

filagrina son consideradas cruciales, ya que comprometen la barrera cutánea, favoreciendo una respuesta hiperinmune que eleva la producción de interleucinas como la interleuquina-4 y la interleuquina-13, exacerbando así la condición (Idris FS). Además, factores como la obesidad y el consumo frecuente de comida rápida han sido asociados con un aumento en la severidad de la AD, con estudios indicando un riesgo 1.62 veces mayor de reacciones graves en individuos obesos (Hibatullah FN et al.). Asimismo, la exposición al humo del tabaco, en particular el humo de segunda mano, ha sido identificada como un exacerbante significativo de esta enfermedad, complicando aún más su manejo clínico y calidad de vida de los pacientes afectados.

Influencias genéticas y ambientales

La dermatitis atópica (DA) es una enfermedad inflamatoria crónica de la piel que resulta de complejas interacciones entre factores genéticos y ambientales. Las mutaciones en genes como el FLG han sido identificadas como predisponentes a esta condición, provocando una alteración de la barrera epidérmica que facilita la penetración de alérgenos y patógenos. A su vez, la

contaminación ambiental y el estrés psicológico actúan como desencadenantes que pueden exacerbar la inflamación cutánea (Baidya A et al.). La coexistencia de la DA con otras condiciones alérgicas resalta la importancia de entender cómo las influencias ambientales pueden agravar los factores genéticos, leading a episodios de recaída en pacientes. Así, existe una necesidad urgente de identificar biomarcadores que no solo ayuden a predecir recidivas, sino que también apoyen en la personalización de tratamientos, optimizando así la atención clínica de los pacientes con DA (Liu Z et al.).

Desarrollo y Manejo de la Dermatitis Atópica



Síntomas y diagnóstico

La identificación precisa de los síntomas en dermatitis atópica (DA) es fundamental para un diagnóstico adecuado y, posteriormente, para un tratamiento efectivo de la afección. Los síntomas típicos incluyen prurito intenso, erupciones cutáneas inflamadas y sequedad de la piel, los cuales pueden confundirse con otras enfermedades dermatológicas como el eczema o la psoriasis (Jain P et al.). La relación entre la DA y las dificultades cognitivas en niños ha sido objeto de un estudio reciente que sugiere que aquellos con DA presentan una mayor probabilidad de experimentar problemas de aprendizaje y memoria, especialmente en presencia de comorbilidades neurodesarrollo (Emily Z Ma et al.). Este hallazgo subraya la necesidad de una evaluación exhaustiva que no solo se enfoque en los síntomas cutáneos, sino que también considere el impacto de la DA en el desarrollo cognitivo, facilitando así un enfoque multidisciplinario para su manejo y tratamiento integral.

Síntomas comunes y criterios de diagnóstico

La dermatitis atópica se caracteriza por una variedad de síntomas clínicos que son esenciales para su diagnóstico. Entre los síntomas comunes, se destacan el prurito intenso, que afecta significativamente la calidad de vida de los pacientes, y manifestaciones cutáneas como la xerosis y lichenificación flexural. Según los criterios de diagnóstico de Hanifin y Rajka, que son los más utilizados, se identifican cuatro criterios mayores y veintitrés menores que ayudan a establecer el diagnóstico preciso de esta enfermedad (Bansal G et al.). Es interesante observar que en adultos y niños las presentaciones pueden diferir; por ejemplo, en pacientes adultos se informó una mayor prevalencia de síntomas como el eritema facial y la aspiración de la historia familiar de atopia (O Aleksandruk). Esta variabilidad en los síntomas subraya la necesidad de un enfoque individualizado en el diagnóstico y tratamiento de la dermatitis atópica.

Conclusión

En conclusión, la dermatitis atópica se presenta como un desafío significativo en la práctica clínica, afectando no solo la piel de los pacientes, sino también su calidad de vida de manera

profunda. Los hallazgos del estudio AD-REAL revelan que muchos pacientes con dermatitis atópica presentan una enfermedad crónica que ha demostrado ser refractaria a múltiples terapias sistémicas, con un puntaje EASI que indica una afectación moderada pero con un impacto severo en el bienestar general del paciente (Augustin M et al., p. 2728-2738). Además, la investigación sugiere que la intervención con pre-, pro-, y synbiotics podría ofrecer un enfoque prometedor para reducir la incidencia y la gravedad de la dermatitis atópica en niños, un área que merece atención adicional (Wang L et al.). Estos resultados resaltan la importancia de personalizar los enfoques terapéuticos y continuar investigando nuevas estrategias que mejoren la vida de quienes sufren esta afección crónica.

Importancia de la gestión y direcciones futuras en la investigación

La gestión en la investigación de la dermatitis atópica se presenta como un componente crucial para el avance en el tratamiento y la comprensión de esta enfermedad cutánea compleja. La implementación de índices como el Microbial

index of skin health (MiSH) ha permitido una evaluación más precisa de la salud de la piel en poblaciones diversas, como se observa en estudios que revelan su capacidad para diagnosticar dermatitis atópica con alta precisión en diferentes contextos geográficos (Callewaert et al.). Además, la investigación persiste en la búsqueda de nuevas terapias, como la inmunoterapia sublingual específica para alérgenos alimentarios, abordando directamente la creciente prevalencia de las alergias en el contexto de esta condición dermatológica (Cox et al.). En este panorama, es fundamental priorizar la gestión de recursos e intercambios de conocimientos, lo que no solo elevará la calidad de la investigación, sino que también permitirá orientar futuras direcciones que puedan ofrecer soluciones innovadoras y efectivas para los pacientes.

References

1. Lakshi M. Aldredge, W. Chamberlain, Vivian Y. Shi. "Podcast on Cross-speciality Perspectives on Practical Management of Atopic Dermatitis-Associated Ocular Surface Diseases" *Dermatology and Therapy*, 2024, 293 - 302. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/336c3f1593da86a448d7755ba03ac5e0a42b919c>

-
2. Rosealeen Barrett, C. Gorry, Amelia Smith, Michael Barry, Laura McCullagh. "PD111 A Health Technology Management Approach To Dupilumab Reimbursement In Ireland – Data From Year One" *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 2024, S137 - S137. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/3f14fcf2cb1f2a0305d6267aa8ff834af72ebf17>
 3. Garima Bansal, Rishi Bansal. "A Cross-sectional Study to Assess the Association of Minor Criteria of Hannifin and Rajka with Age and Gender in Pediatric Atopic Dermatitis Population" *Indian Journal of Paediatric Dermatology*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/554870819ec2e73e8d189cee7802bb0f423bfe37>
 4. O. Aleksandruk. "DIAGNOSTIC CRITERIA AND CLINICAL COURSE OF ATOPIC DERMATITIS IN ADULTS" *Art of Medicine*, 2021, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/eb860413fcbf0665a3c30e0ad243ba61dd0123de>
 5. Emily Z Ma, Hannah R Chang, S. Radtke, Joy Wan. "Symptoms of Cognitive Impairment Among Children With Atopic Dermatitis." *JAMA dermatology*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/6cbff1bed5b0663dcd03f25406df6ef0e7a1902d>
 6. Pratheek Jain, Farhan Zameer, Kounaina Khan, Vinay Alva, Ravish Huchegowda, Ali Jawad Akki, Raghu Anjanapura Venkataramanaiah, et al.. "Artificial intelligence in diagnosis and monitoring of atopic dermatitis: From pixels to predictions" *Artificial Intelligence in Health*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/b5c776e6267425c767217be386b8822f68bb30d5>
 7. Faiz Nur Hibatullah, Elisabeth Chelsea Uma Kalada, Etina Noor Baita, Fabianus Yvan Marino Cahaya Putra, Ronald Pratama Adiwinoto, Hanung Prasetya. "Unveiling Atopic Dermatitis: Exploring Smoking, Obesity, and Fast Food as Pivotal Risk Factors - A Systematic Review" *Indonesian Journal of Medicine*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/5c1663d094d257771050e2cb4d3c640ab43192c0>
 8. Faten Sid Idris. "Treatment of Atopic Dermatitis in Children" *Cureus*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/987cce583bc87bb782b5867fd5611e09308de2>
 9. Matthias Augustin, Esther Serra-Baldrich, Julien Seneschal, S. Grond, A. Lampropoulou, Mohamed Elrayes, Samuel Ogwu, et al.. "Baseline Characteristics and Treatment Patterns of Patients with Atopic Dermatitis Treated with Oral Systemic Therapies: An Interim Analysis of the AD-REAL Study" *Advances in Therapy*, 2025, 2728 - 2738. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/c7b29b99281480c4329ae9866306d25804caab91>
 10. Lifeng Wang, Lijuan Xu. "The impact of prebiotics, probiotics and synbiotics on the prevention and treatment of atopic dermatitis in children: an umbrella meta-analysis" *Frontiers in Pediatrics*, 2025, doi:

-
- <https://www.semanticscholar.org/paper/fc61021fa115029b3ca5a47a0363d71052a8c7fc>
11. Antara Baidya, U. Mabalirajan. "Pathogenesis and management of atopic dermatitis: insights into epidermal barrier dysfunction and immune mechanisms" *Exploration of Asthma & Allergy*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/dc4327d3ceb8ee532b0fd2cee246708a92c9c8ae>
 12. Zhenggang Liu, Mengnan Guo, Yumei Li, Hui Xu. "A multidimensional analysis of prognostic factors in atopic dermatitis" *Frontiers in Medicine*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/8ee47f27f5a81213e34726eb77699a209bdd7a4d>
 13. Apfelbacher, CJ, Arents, BWM, Barbarot, S, Bosma, et al.. "TREATment of ATopic eczema (TREAT) Registry Taskforce: consensus on how and when to measure the core dataset for atopic eczema treatment research registries." *eScholarship, University of California*, 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/323310740.pdf>
 14. BEEP study team, Boyle, RJ, Bradshaw, LE, Brown, SJ, et al.. "Daily emollient during infancy for prevention of eczema: the BEEP randomised controlled trial." *Elsevier BV*, 2020, doi: <https://core.ac.uk/download/287649733.pdf>
 15. Callewaert, Chris, Huang, Shi, Jing, Gongchao, Knight, et al.. "A Microbiome-Based Index for Assessing Skin Health and Treatment Effects for Atopic Dermatitis in Children." *eScholarship, University of California*, 2019, doi: <https://core.ac.uk/download/323065351.pdf>
 16. Cox, Eric, Hesta, Myriam, Maina, Elisa, Pelst, et al.. "Food-specific sublingual immunotherapy is well tolerated and safe in healthy dogs : a blind, randomized, placebo-controlled study" *'Springer Science and Business Media LLC'*, 2017, doi: <https://core.ac.uk/download/84042228.pdf>
 17. Elder DE, Elenitsas R, Johnson BL, Murphy GF. *Lever's Histopathology of the Skin*. 10th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2008.

Trombosis Venosa Profunda y Tromboembolia Pulmonar: Enfoque Integral desde la Práctica interna

Eduardo Rafael Troya Alarco

Introducción

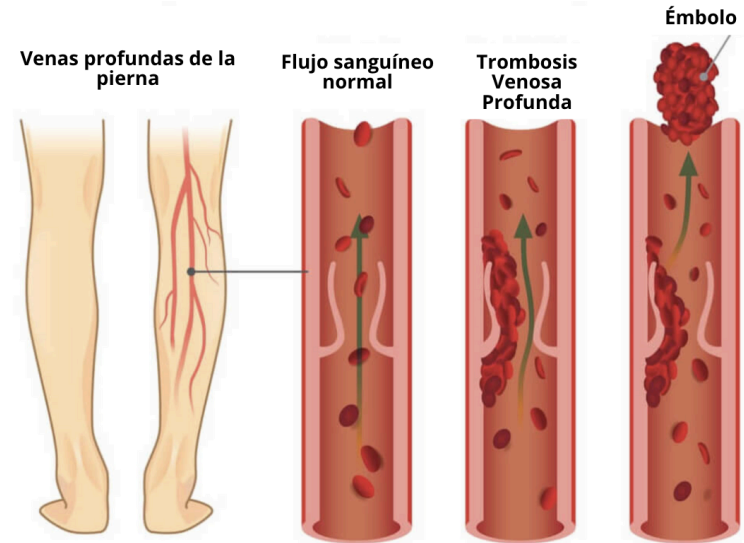
La trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) representan dos manifestaciones clínicas interrelacionadas de la enfermedad tromboembólica venosa (ETV), siendo esenciales para la práctica de la medicina interna. Su incidencia ha llevado a un creciente enfoque en la identificación de factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento, dado que se estima que afectan a entre 350,000 y 600,000 personas anualmente en los Estados Unidos, provocando entre 100,000 y 300,000 muertes (Rivas LF). A pesar de la prevalencia de la enfermedad, existe cierta incertidumbre sobre el manejo óptimo, especialmente en casos de embolia pulmonar subsegmentaria, donde las decisiones sobre la anticoagulación pueden ser complejas (Lasserson D et al., p. 1-17). Es

fundamental comprender que tanto la TVP como la EP pueden ser potencialmente mortales, lo que resalta la importancia de una intervención temprano y efectiva (Boubacar D et al.). Este ensayo busca proporcionar una visión integral sobre la ETV, analizando sus aspectos epidemiológicos, diagnósticos y terapéuticos en el contexto clínico actual (V S Nanduri et al.).

Definición de Trombosis Venosa Profunda (TVP)

La trombosis venosa profunda (TVP) se define como la formación de un coágulo sanguíneo en las venas profundas, comúnmente en las extremidades inferiores, lo que puede conducir a complicaciones severas como la embolia pulmonar. Este trastorno vascular representa un reto significativo en la

práctica de la medicina interna, ya que su incidencia es elevada, especialmente en pacientes quirúrgicos y aquellos con factores de riesgo preexistentes. Estudios como el realizado por (Aline M Grimm et al.) evidencian que la TVP contribuye de manera considerable a la morbilidad y mortalidad a nivel hospitalario, lo que hace imperativo una evaluación rigurosa del riesgo en la atención perioperatoria. Además, investigaciones recientes sobre el impacto de la COVID-19 revelan que el virus puede inducir un estado de hipercoagulabilidad, exacerbando la incidencia de TVP y embolia pulmonar (J C Cunha et al., p. 47-49). Por tanto, la comprensión y el manejo adecuado de la TVP son esenciales para mejorar los resultados clínicos en los pacientes. En este contexto, los protocolos de prevención, como los sugeridos por (Godsfavour C Maduka et al.), son fundamentales para mitigar este riesgo en la práctica médica cotidiana.



Definición de Embolia Pulmonar (EP)

La embolia pulmonar (EP) se define como la obstrucción de una arteria pulmonar, generalmente causada por coágulos que se desplazan desde las venas profundas de las extremidades inferiores, lo que la vincula estrechamente con la trombosis venosa profunda (TVP). Esta condición representa una emergente preocupación clínica debido a su alta incidencia y

mortalidad, siendo uno de los principales causantes de complicaciones cardíacas y respiratorias en la población. Al interferir con el flujo sanguíneo hacia los pulmones, la EP puede dar lugar a un cambio significativo en la oxigenación y, en consecuencia, puede resultar en un daño multiorgánico si no se trata de manera oportuna. Los estudios señalan que la identificación de los factores de riesgo y la implementación de estrategias de prevención son fundamentales para disminuir su impacto, dado que la existencia de múltiples fuentes tromboembólicas puede complicar el diagnóstico y tratamiento, como se discute en (Ntaios G et al., p. 1701-1715) y (Middeldorp S et al., p. 7101-7138) sobre el manejo del riesgo tromboembólico. La guía profesional sobre el manejo de la EP subraya la importancia de un enfoque multidisciplinario para su tratamiento (Nordanstig J et al., p. 9-96)(Rossaint R et al.).

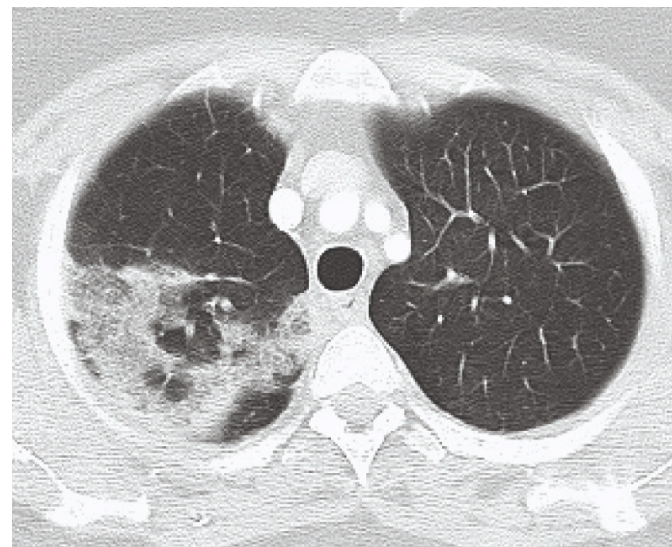


Figura 2. TC de tórax. Corte axial: Área de empedrado localizada en el lóbulo superior derecho. Se debe considerar edema pulmonar hemorragia alveolar local secundaria a embolia pulmonar.(Embolia Pulmonar)

Importancia de comprender la TVP y la EP en la medicina interna

La comprensión de la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) es fundamental en la práctica de la medicina interna, ya que estas condiciones representan complicaciones severas que pueden poner en riesgo la vida del paciente. La TVP, a menudo asintomática, puede evolucionar hacia una EP, lo que subraya la necesidad de una identificación temprana y tratamiento eficaz. Además, factores como la hipercoagulabilidad, el daño endotelial y la alteración del flujo sanguíneo, conocidos como la triada de Virchow, son esenciales para entender la patogénesis de estas afecciones, lo que mejora la prevención y la intervención médica (Cannegieter et al.). En el contexto de la pandemia de COVID-19, la incidencia de trombosis venosa ha aumentado, destacando la urgencia de estrategias clínicas que integren el conocimiento especializado y la investigación multidisciplinaria (Coalition DCT study group)(N/A). Por tanto, el enfoque holístico es vital para abordar la complejidad de la TVP y la EP en el ámbito de la medicina interna (Bajpai et al.).

La comprensión de la TVP/EP mejora los resultados en medicina interna



Fisiopatología de la TVP y la EP

La fisiopatología de la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) es un aspecto crucial en la comprensión de estas condiciones interrelacionadas y potencialmente mortales. La TVP se caracteriza por la formación de coágulos en las venas profundas de las extremidades inferiores, a menudo desencadenada por factores

predisponentes que incluyen la estasis venosa y la hipercoagulabilidad, elementos esenciales en el contexto de la insuficiencia venosa crónica (Łukasz Gwoździński et al., p. 1560-1560). La migración de estos coágulos hacia el sistema pulmonar resulta en EP, donde la disfunción ventricular derecha y la inestabilidad hemodinámica son determinantes clave de mortalidad, lo que resalta la necesidad de un diagnóstico y manejo oportuno (Rub Oén Pérez-Nieto et al.). En este sentido, el uso de ultrasonido de punto de atención ha revolucionado la práctica en medicina de urgencias, permitiendo una evaluación más inmediata y precisa de estas condiciones (Joseph Österwalder et al., p. 2179-2179). La integración de enfoques terapéuticos y de tecnología también es vital para enfrentar los desafíos actuales en el manejo de la TVP y la EP, fomentando una atención más efectiva y centrada en el paciente (Theodore A Bass et al.).

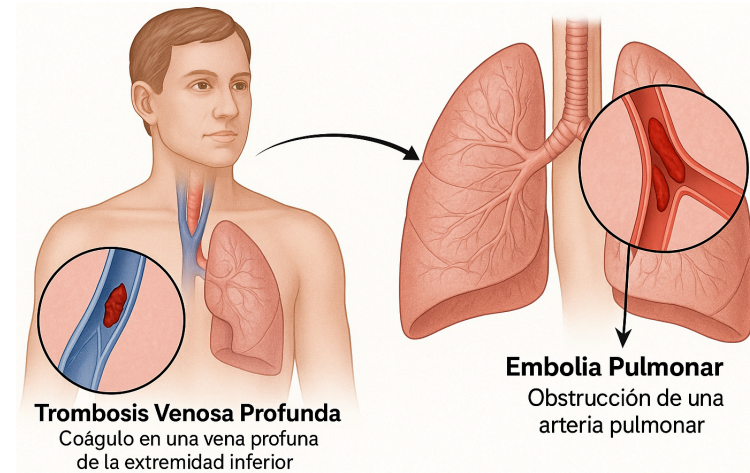


Figura 3. Representación esquemática de la trombosis venosa profunda y su progresión a embolia pulmonar como parte de la enfermedad tromboembólica venosa (ETV).

Mecanismos de formación del trombo

La formación del trombo en el contexto de la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar implica una serie de mecanismos complejos que van más allá de las respuestas inflamatorias convencionales. Factores como la alteración del flujo sanguíneo y la función endotelial son determinantes en el

proceso de trombosis, ya que la estasis venosa y la hipoxia local facilitan la activación plaquetaria y la agregación de células sanguíneas, elementos clave en la formación del trombo (Smith SRM et al., p. 3002-3013). En este sentido, la influencia de condiciones ambientales, como la hipoxia en altitudes elevadas, resalta cómo factores exógenos pueden agravar el riesgo trombotico al aumentar la actividad pro-coagulante (Shahidi P et al.). Adicionalmente, se ha identificado que trastornos genéticos y metabólicos, así como la interacción de varios mediadores moleculares, contribuyen a la resistencia a la fibrólisis y a la formación persistente de trombos, lo que puede llevar a complicaciones como la hipertensión pulmonar crónica tromboembólica (J Tourn et al., p. 115-134). Estos hallazgos subrayan la importancia de una comprensión integral de la fisiopatología de la trombosis venosa para abordar de manera eficaz su diagnóstico y tratamiento (M D'Oria et al.).

Factores de riesgo asociados con la TVP y la EP

La trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) son complicaciones serias que pueden surgir de diversos

factores de riesgo. Entre los más predominantes se encuentran la inmovilización prolongada, la obesidad, la historia de enfermedades venosas y la cirugía reciente, dado que estos elementos pueden aumentar la presión venosa y favorecer la coagulación (Rossaint R et al.). Además, la edad y el género también juegan un papel crucial; las mujeres, especialmente durante el embarazo o en el uso de anticonceptivos hormonales, presentan un riesgo elevado debido a cambios hormonales que potencian la coagulación (Morton D et al., p. 1541-1552). La presencia de condiciones preexistentes, como la insuficiencia cardíaca o el cáncer, incrementa significativamente la probabilidades de desarrollar estas patologías (Alexander R Lyon et al., p. 4229-4361). Es esencial la identificación de estos factores para prevenir la aparición de la TVP y EP, lo cual requiere un enfoque multidisciplinario en la atención médica (Maeseneer MD et al., p. 184-267).

Consecuencias de la TVP y la EP no tratadas

La trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) no tratadas pueden conllevar a una serie de

complicaciones graves que afectan significativamente la calidad de vida del paciente. Entre estas, la EP representa una de las manifestaciones más críticas, pudiendo provocar daño pulmonar irreversible o incluso la muerte, como se ha ejemplificado con casos que han requerido una gestión multidisciplinaria para lograr el diagnóstico y tratamiento oportuno (Bajpai et al.). Además, la escasa distinción entre la trombosis in situ y la EP en condiciones raras como el síndrome de Hughes-Stovin resalta la complejidad del manejo cuando las condiciones subyacentes generan complicaciones adicionales (Abdelali et al.). La atención a las características demográficas y a las diferencias en la población, como en el caso de la menor incidencia de VTE en poblaciones asiáticas, es crucial para una comprensión integral de las consecuencias de tratamientos indebidos o tardíos (김진석 et al.)(N/A). El reconocimiento y tratamiento temprano son, por lo tanto, esenciales para mitigar estos riesgos.

Diagnóstico y Evaluación Clínica

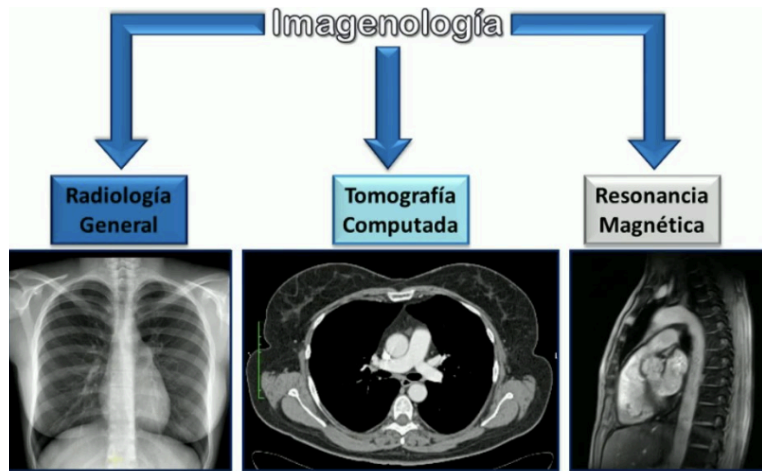
El diagnóstico y evaluación clínica de la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar son fundamentales en el ejercicio de la medicina interna, ya que desatender estas condiciones puede resultar en complicaciones severas y potencialmente mortales. La utilización de herramientas avanzadas como el ultrasonido a la cabecera del paciente (POCUS) ha revolucionado la capacidad para detectar anomalías de manera rápida, mejorando así los resultados clínicos en situaciones críticas (Accapezzato et al.). Adicionalmente, el índice de severidad de embolia pulmonar (PESI) se ha validado como una herramienta pronóstica decisiva; sin embargo, su implementación práctica ha mostrado resultados mixtos en términos de reducción de la estancia hospitalaria (Ageno et al.). Es crucial reconocer que, a pesar de tener modelos de evaluación de riesgo, la aplicación de profilaxis anticoagulante en pacientes con alto riesgo no siempre se lleva a cabo adecuadamente, lo que subraya la importancia del diagnóstico oportuno y preciso en la práctica clínica diaria (Cornette et al.)(Aquino-Jose et al.).

Presentación clínica y síntomas de la TVP

La presentación clínica de la trombosis venosa profunda (TVP) se caracteriza por la aparición súbita de signos y síntomas en las extremidades afectadas, siendo el edema y la sensación de pesadez los más comunes. Además, el eritema y el aumento de temperatura local pueden ser indicativos de la inflamación del tejido circundante. En ocasiones, la TVP cursa de manera asintomática, lo que dificulta su diagnóstico temprano y aumenta el riesgo de complicaciones como la embolia pulmonar, un evento potencialmente mortal. La gravedad de los síntomas puede variar, pero es fundamental un enfoque multidisciplinario que contemple tanto la evaluación clínica como el uso de herramientas diagnósticas avanzadas para mejorar los resultados en pacientes con riesgo de TVP. La adherencia a guías tratadas por sociedades médicas resulta crucial en la optimización del manejo de este trastorno vascular (Nordanstig J et al., p. 9-96)(Middeldorp S et al., p. 7101-7138)(Rossaint R et al.)(Theodore A Bass et al.).

Técnicas de imagen diagnóstica (p. ej., ecografía, tomografías computarizadas)

Las técnicas de imagen diagnóstica son fundamentales en la práctica de la medicina interna, especialmente en el diagnóstico de patologías como la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar. La ecografía, particularmente la ecografía compresiva, se utiliza como la primera línea en la identificación de trombosis venosa en las extremidades, aunque sus resultados pueden ser inconclusos en ciertos casos (Dam et al.). Por otro lado, la tomografía computarizada (TC) ha demostrado ser esencial en la evaluación de la embolia pulmonar, proporcionando imágenes detalladas que permiten evaluar la oclusión de las arterias pulmonares (N/A). Además, métodos emergentes como la imagenología molecular están revolucionando la detección de procesos biológicos asociados a enfermedades trombóticas, ofreciendo una nueva perspectiva sobre el diagnóstico y la estratificación del riesgo (Balmforth et al.). En conjunto, estas técnicas permiten una evaluación integral y precisa, crucial para un manejo adecuado de estas condiciones (Patil et al.).



Pruebas de laboratorio y biomarcadores para la TVP y la EP

La identificación temprana y precisa de la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) es fundamental en la práctica de la medicina interna, y las pruebas de laboratorio junto con los biomarcadores juegan un papel crucial en este proceso. En este contexto, los niveles de D-dímero emergen como una herramienta diagnóstica prevalente que ayuda a excluir VTE en pacientes con sospecha clínica, aunque su interpretación puede estar limitada por la

incidencia de falsos positivos en poblaciones específicas (Heerink et al.). Adicionalmente, el uso de biomarcadores como la relación neutrófilo-linfocito (NLR) y la relación plaqueta-linfocito (PLR) ha demostrado su capacidad para mejorar la estratificación de riesgo en pacientes con EP, lo cual puede influir en la toma de decisiones terapéuticas (Anbalagan et al.). Asimismo, la comprensión de las complicaciones hematológicas inducidas por el COVID-19 subraya la importancia de un enfoque multidisciplinario y de una monitorización exhaustiva para optimizar la atención de los pacientes afectados (Azi et al.). Este enfoque integral no solo facilita diagnósticos más certeros, sino que también se traduce en intervenciones terapéuticas más efectivas.

Manejo y Estrategias de Tratamiento

El manejo y las estrategias de tratamiento de la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) son esenciales para reducir la morbilidad y mortalidad asociada con estas condiciones. La identificación temprana y el tratamiento adecuado son fundamentales, ya que se ha demostrado que un

enfoque multidisciplinario mejora los resultados clínicos. La anticoagulación es el tratamiento estándar en la TVP y EP, aunque la terapia adicional puede ser necesaria en casos complicados, como el síndrome de May-Thurner, donde la compresión de la vena puede causar obstrucción severa y riesgo elevado de trombosis (Matos M et al.). Además, la gestión del estado de hipercoagulabilidad, según guías actuales, puede implicar pruebas genéticas para personalizar el tratamiento en pacientes con antecedentes familiares de trombofilia (Middeldorp S et al., p. 7101-7138). En última instancia, la evaluación continua y la adaptación de estrategias son cruciales en la prevención y el tratamiento de estas condiciones complejas (Rossaint R et al.) y en facilitar la recuperación óptima del paciente.

Opciones de terapia anticoagulante

La terapia anticoagulante es fundamental en el manejo tanto de la trombosis venosa profunda como de la embolia pulmonar, condiciones que requieren intervenciones urgentes para prevenir complicaciones severas. Las opciones de tratamiento

incluyen anticoagulantes clásicos como la heparina no fraccionada y la warfarina, así como agentes más recientes como los anticoagulantes orales directos (AADs), que ofrecen la ventaja de un uso más sencillo y menos interacciones medicamentosas. Según las recomendaciones de la American Society of Hematology, es crucial personalizar las decisiones terapéuticas basándose en el perfil del paciente, su historial y la presencia de factores de riesgo específicos (Middeldorp S et al., p. 7101-7138). Además, el uso de heparina ha demostrado tener efectos no solo anticoagulantes, sino también antiinflamatorios, lo que podría funcionar en diversos escenarios clínicos (Hogwood J et al., p. 328-379). A medida que se desarrollan nuevos fármacos, es vital considerar su eficacia y seguridad en poblaciones específicas, como aquellos pacientes con artritis reumatoide, que presentan un riesgo aumentado de trombosis (Molander V et al., p. 189-197).

Procedimientos intervencionistas (p. ej., trombectomía, filtros de VCI)

El manejo de la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) a menudo requiere intervención inmediata para prevenir complicaciones severas y mejorar los resultados del paciente. Entre los procedimientos intervencionistas más utilizados se encuentran la trombectomía y la colocación de filtros de la vena cava inferior (VCI). La trombectomía, que permite la extracción del trombo directamente, se ha demostrado efectiva en casos de EP aguda, particularmente en pacientes que presentan un riesgo hemorrágico elevado debido a la anticoagulación (Ciurylo W). Por otro lado, los filtros de VCI son dispositivos que impiden que los coágulos viajen hacia los pulmones, lo cual resulta crucial en situaciones donde la anticoagulación está contraindicada (Kim MS et al., p. 5420-5432). Estos procedimientos, junto con una evaluación adecuada e interdisciplinaria, son esenciales en la estrategia de tratamiento para mejorar el pronóstico de los pacientes golpeados por estas condiciones (Morgan R et al., p. 3-25)(Abar et al., p. 49-131).

Manejo a largo plazo y estrategias de prevención

El manejo a largo plazo y las estrategias de prevención en individuos con trombosis venosa profunda (TVP) y embolismo pulmonar (EP) son fundamentales para reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas. La identificación temprana de factores de riesgo, como la trombofilia hereditaria o adquirida, permite implementar estrategias adecuadas de vigilancia y tratamiento. Es crucial seguir las recomendaciones de las guías clínicas, que enfatizan el uso de anticoagulantes en pacientes con antecedentes de episodios tromboembólicos, así como en aquellos con factores de riesgo persistentes (Middeldorp S et al., p. 7101-7138). Además, la promoción de actividades físicas y la educación sobre la gestión del riesgo cardiovascular pueden mejorar la calidad de vida de estos pacientes (Rossaint R et al.). Por último, el monitoreo regular y la Reevaluación del manejo, especialmente en el contexto de comorbilidades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, son esenciales para garantizar un enfoque integral y efectivo (Blitshteyn S et al., p. 1270-1291).

Conclusión

En conclusión, la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP) representan condiciones clínicas graves que requieren un enfoque integral en la práctica de la medicina interna. La identificación y manejo oportuno de estos trastornos son cruciales, dado que pueden llevar a complicaciones severas y afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes. Los datos sobre la prevalencia de la TVP asintomática en pacientes hospitalizados, como se demostró en el estudio AURELIO, resaltan la necesidad de realizar ecografías venosas para una detección temprana y un tratamiento adecuado (L Loffredo et al.). Además, la evidencia sugiere que ciertos factores de riesgo, como la movilidad reducida y la presencia de malignidades activas, son determinantes en la progresión de la enfermedad (Boubacar D et al.). Por lo tanto, es fundamental que el manejo de la TVP y EP se centre en una evaluación multidimensional y en la implementación de protocolos preventivos y terapéuticos efectivos (Ros B Gómez et al.)(T.Y Malchevska et al.).

Resumen de los puntos clave discutidos

En el contexto de la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP), es vital resumir los puntos clave discutidos para establecer un enfoque integral en la práctica de la medicina interna. Se ha evidenciado que la mortalidad en pacientes mayores aumenta en situaciones de trauma, lo que resalta la importancia de una evaluación adecuada en este grupo demográfico (Simone BD et al.). Además, la creciente utilización de modelos conversacionales de inteligencia artificial, como ChatGPT, ha abierto un debate sobre su eficacia en la provisión de consejos de salud relacionados con enfermedades cardiovasculares, aunque sus respuestas pueden variar en calidad (Anton D Lautrup et al., p. 002455-002455). Asimismo, la enfermedad venosa crónica muestra un vínculo relevante con afecciones cardiovasculares, subrayando la necesidad de un enfoque interdisciplinario para la gestión de los factores de riesgo (Gianesini S et al., p. 5137-5154). Por último, las estrategias de señalización antioxidante también aportan información valiosa en el contexto de la gestión de estas condiciones complejas, ofreciendo una mejor comprensión de los mecanismos que subyacen a la TVP y EP (N/A, p. 119-185).

El papel de la medicina interna en el manejo de la TVP y la EP

La medicina interna desempeña un papel crucial en el manejo de la trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP), dada su habilidad para abordar estas condiciones desde una perspectiva integral. En el contexto de la TVP, la identificación temprana y el tratamiento adecuado son esenciales para prevenir complicaciones como la EP, que puede ser fatal si no se atiende de manera adecuada. La implementación de ultrasound combinado con la estratificación del riesgo, tal como se ha indicado en estudios recientes, permite a los médicos internistas diagnosticar de forma eficiente y segura la TVP en pacientes ingresados, lo que reduce significativamente la necesidad de remisiones a departamentos de diagnóstico externos (L Loffredo et al.). Además, a pesar de los desafíos como la trombocitopenia inducida por heparina (HIT) asociada a la terapia anticoagulante, la continua formación y supervisión del personal médico contribuyen a la optimización del tratamiento y la mejora de los resultados clínicos (Blessing T Ojinna et al.).

Así, es evidente que una gestión integral centrada en la medicina interna es vital para abordar eficazmente la TVP y la EP (Cherkaoui M et al.)(Ranalli P et al.).

Direcciones futuras en la investigación y la práctica clínica

Las direcciones futuras en la investigación y la práctica clínica en torno a la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar requieren un enfoque multidimensional que incorpore avances tecnológicos y metodológicos. La integración de la inteligencia artificial en la evaluación y tratamiento de estas condiciones representa una frontera prometedora, ya que puede mejorar significativamente la precisión diagnóstica y la toma de decisiones clínicas (Javed H et al.). Además, la implementación de nuevas técnicas de imagen como la resonancia magnética con ferumoxito (Stamate E et al., p. 1103-1103) puede ofrecer alternativas menos invasivas y más seguras para monitorizar complicaciones asociadas. A medida que la medicina avanza, se hace crucial abordar el impacto de las complicaciones en la salud del

paciente y en los sistemas de salud, enfocándose en la prevención y el manejo adecuado de estas condiciones postoperatorias que conllevan altas tasas de morbilidad (Si G et al.). Así, la investigación futura debe priorizar la identificación de estrategias efectivas que optimicen los resultados clínicos (Farcas AO et al., p. 1926-1926).

References

1. Sophie Robyn Megan Smith, Neil V. Morgan, Alexander Brill. "Venous thrombosis unchained: Pandora's box of noninflammatory mechanisms" *Blood Advances*, 2025, 3002 - 3013. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/538517c1d7383423d447d39e1766f1007e1ee6ea>
2. M. D'Oria, Laura Girardi, A. Amgad, Mohab Sherif, Gabriele Piffaretti, B. Ruaro, C. Calvagna, et al.. "Expert-Based Narrative Review on Compression UltraSonography (CUS) for Diagnosis and Follow-Up of Deep Venous Thrombosis (DVT)" *Diagnostics*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/5135e7d17c0c7fc2cf7797ff3159e0be09cf264c>
3. J. Tourn, L. Crescence, Laurie Bruzzese, L. Panicot-Dubois, C. Dubois. "Cellular and Molecular Mechanisms Leading to Air Travel-Induced Thrombosis" *Circulation Research*, 2025, 115 - 134. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/4ec79393680f34636ecdaf293bb5a4f5dc11c7b6>
4. Parham Shahidi, Luise Mentzel, S. Blazek, Dmitry S Sulimov, Holger Thiele, K. Fengler. "From Pulmonary Embolism to Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension: A Pathophysiological Approach" *Reviews in Cardiovascular Medicine*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/978d09e1d4ac71940ad1807a3ee9e7bd03aa24b2>
5. Aline M Grimm, Felix Borngaesser, F. Ganz-Lord, Annika Bald, Peter Shamamian, M. Kiyatkin, M. Rudolph, et al.. "A Risk Assessment Model for Predicting Perioperative Venous Thromboembolism in Patients receiving surgery under anesthesia care." *Anesthesiology*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/3060fb34c0b1d094cefb8af7540da7a57999ae6f>
6. Anthony Gikonyo. "Retrograde Insertion of Inferior Vena Cava (IVC) Filter: A Bailout Plan" *Journal of Surgery Research and Practice*, 2023, doi:

<https://www.semanticscholar.org/paper/7bf6210a461397a8f07debf380ee61a4932779cd>

7. J. C. Cunha, António José Cruz, Beatriz Madureira, Yolanda Martins, Gonalo Sarmiento. "Acute Aortic Syndrome in a patient with COVID-19" *Archive of Clinical Cases*, 2023, 47 - 49. doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/481fe346c1c291d084c24b930ebfef0d166f6ab9>
8. Godsfavour C. Maduka, Divinegrace C. Maduka, Seiver Karim, Laura G. Lazdina, Hugh C. C. Maduka. "Adherence to NICE guidelines for Venous Thromboembolism (VTE) Prophylaxis in Surgical Patients – Examining the Impact of Electronic Prescribing and Medicines Administration (EPMA)" *Journal of Advances in Medicine and Medical Research*, 2023, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/a42536cb7ab12a5ee94a7e1bcedb0f60acf00433>
9. Paola Ranalli, Gianfranco Lessiani, Francesco Guardalupi, Mauro Di Ianni. ""Non-standard" superficial venous thrombosis management. Should we consider a tailored approach? A critical review and discussion." *Polish archives of internal medicine*, 2025, doi:

<https://www.semanticscholar.org/paper/e021cf24930b75ef89c1352ed639540b04b448d8>

10. Blessing T Ojinna, Arshia Ahmed, Lela Adeoshun, Zia H Shah. "Heparin-Induced Thrombocytopenia in a Patient With Pulmonary Embolism and Bilateral Deep Venous Thrombosis: A Case Report" *Cureus*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/c0c09b4f01bbb557807355fec7bf907a8c5a00b3>
11. Maroan Cherkaoui, Mohammed Al-Attabi, Sara Salimi, Bader Cherkaoui, J. Forberg. "Proximal venous ultrasound with risk stratification safely excludes deep venous thrombosis in emergency department routine care: an observational study" *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/3cd056487def5ffcb2535dfff5063576c4fda810>
12. L. Loffredo, Enrico Maggio, Arianna Magna, G. Vidili, A. Sciacqua, Chiara Cogliati, Sciaila Bernardini, et al.. "Predictors, Incidence, and Proximal Extension Rate of Distal Deep Vein Thrombosis in Internal Medicine Wards: Insights from the AURELIO Study" *Thrombosis and Haemostasis*, 2025, doi:

-
- <https://www.semanticscholar.org/paper/dbab83bcba10612dbcc74b49ce85672aa9a3118a>
13. L. Loffredo, Enrico Maggio, Arianna Magna, G. Vidili, A. Sciacqua, Chiara Cogliati, Sciaila Bernardini, et al.. "Predictors, Incidence, and Proximal Extension Rate of Distal Deep Vein Thrombosis in Internal Medicine Wards: Insights from the AURELIO Study" *Thrombosis and Haemostasis*, 2025, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/dbab83bcba10612dbcc74b49ce85672aa9a3118a>
 14. Dodo Boubacar, Issoufou Garba, Saley Hammadou, Idrissa Hama, Maliki Abdoulaye Moctar, Dari Mossi Mahamadou, Bonkano Ali, et al.. "Venous Thromboembolic Disease (VTD) of the Limbs: Epidemiological, Diagnostic and Therapeutic Aspects at the Internal Medicine and Cardiology Department of the Amirou Boubacar Diallo National Hospital (HNABD) of Niamey: About 165 Cases" *Cardiology & Cardiovascular Research*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/2832fb91336954529c6364e6dbbd58574e2cf575>
 15. Blanca Ros Gómez, Javier Gómez-López, M. Quintana-Díaz, Sheila Victoria Calvo Sevilla, Pablo Rodríguez-Fuertes, Fabián Tejeda-Jurado, Paula Berrocal-Espinosa, et al.. "Factors Associated with the Evolution of Superficial Vein Thrombosis and Its Impact on the Quality of Life: Results from a Prospective, Unicentric Study" *Journal of Vascular Diseases*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/01a9cd975d266995e8602e8cd97107b7ff23c1a5>
 16. T.Y. Malchevska, V. A. Lukianchuk. "PROGRESSIVE VENOUS THROMBOEMBOLISM AND WARFARIN-INDUCED SKIN NECROSIS ON BACKGROUND DIABETUS MELLITUS TYPE 2 IN COMBINATION WITH ACCOMPANIED DISEASE: A CLINICAL CASE" *Medical Science of Ukraine (MSU)*, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/3dbe78d0d2e168044342c9d59279289073191464>
 17. Joakim Nordanstig, Christian-Alexander Behrendt, Iris Baumgärtner, J. J. F. Belch, Maria Bäck, Robert Fitridge, Robert J. Hinchliffe, et al.. "Editor's Choice -- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2024 Clinical Practice Guidelines on the Management of Asymptomatic Lower Limb Peripheral Arterial Disease and Intermittent Claudication" *European Journal of Vascular and*

-
- Endovascular Surgery, 2023, 9-96. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2023.08.067>
18. Saskia Middeldorp, Robby Nieuwlaat, Lisa Baumann Kreuziger, Michiel Coppens, Damon E. Houghton, Allison James, Eddy Lang, et al.. "American Society of Hematology 2023 guidelines for management of venous thromboembolism: thrombophilia testing" *Blood Advances*, 2023, 7101-7138. doi: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2023010177>
19. Rolf Rossaint, Arash Afshari, Bertil Bouillon, Vladimír Černý, Diana Cimpoeșu, Nicola Curry, Jacques Duranteau, et al.. "The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition" *Critical Care*, 2023, doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04327-7>
20. Theodore A. Bass, J. Dawn Abbott, Ehtisham Mahmud, Sahil A. Parikh, Jamil Aboulhosn, Mahi L. Ashwath, Bryan Baranowski, et al.. "2023 ACC/AHA/SCAI Advanced Training Statement on Interventional Cardiology (Coronary, Peripheral Vascular, and Structural Heart Interventions): A Report of the ACC Competency Management Committee" *Circulation Cardiovascular Interventions*, 2023, doi: <https://doi.org/10.1161/hcv.0000000000000088>
21. Łukasz Gwoździński, Anna Pieniążek, Krzysztof Gwoździński. "Factors Influencing Venous Remodeling in the Development of Varicose Veins of the Lower Limbs" *International Journal of Molecular Sciences*, 2024, 1560-1560. doi: <https://doi.org/10.3390/ijms25031560>
22. Joseph Österwalder, Effie Polyzogopoulou, Beatrice Hoffmann. "Point-of-Care Ultrasound—History, Current and Evolving Clinical Concepts in Emergency Medicine" *Medicina*, 2023, 2179-2179. doi: <https://doi.org/10.3390/medicina59122179>
23. Orlando Rubén Pérez-Nieto, Irene Gómez-Oropeza, Andrés Quintero-Leyra, Ashuin Kammar-García, Éder Iván Zamarrón-López, Maximiliano Soto Estrada, Luis Antonio Morgado Villaseñor, et al.. "Hemodynamic and respiratory support in pulmonary embolism: a narrative review" *Frontiers in Medicine*, 2023, doi: <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1123793>
24. Theodore A. Bass, J. Dawn Abbott, Ehtisham Mahmud, Sahil A. Parikh, Jamil Aboulhosn, Mahi L. Ashwath, Bryan Baranowski, et al.. "2023 ACC/AHA/SCAI Advanced Training Statement on Interventional Cardiology (Coronary, Peripheral Vascular, and Structural Heart Interventions): A Report of the ACC Competency Management Committee"

-
- Circulation Cardiovascular Interventions, 2023, doi: <https://doi.org/10.1161/hcv.0000000000000088>
25. Dutch COVID Thrombosis Coalition study group. "Caging the dragon: Research approach to COVID-19-related thrombosis" 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/613939659.pdf>
26. Bajpai, Rashmi Gupta. "Pulmonary infarction with phlegmasia cerulea dolens: a sequelae of deep vein thrombosis" Medip Academy, 2025, doi: <https://core.ac.uk/download/655504304.pdf>
27. N/A. "Venous Thrombosis" 'IntechOpen', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/478135458.pdf>
28. Cannegieter, S.C., Cate, H. ten, Dutch COVID Thrombosis Coalition S, Gorp, E.C.M. van, et al.. "Caging the dragon: research approach to COVID-19-related thrombosis" 'Wiley', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/493011923.pdf>
29. Bajpai, Rashmi Gupta. "Pulmonary infarction with phlegmasia cerulea dolens: a sequelae of deep vein thrombosis" Medip Academy, 2025, doi: <https://core.ac.uk/download/655504304.pdf>
30. Abdelali, Mabrouk, Abdelbary, Mohamed H., Abou-Zeid, Alaa, Agarwala, et al.. "Pulmonary embolism versus pulmonary vasculitis in Hughes-Stovin syndrome: Characteristic computed tomography pulmonary angiographic findings and diagnostic and therapeutic implications. HSS International Study Group" 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/613614102.pdf>
31. 김진석, 송재우, 한정우. "Updated recommendations for the treatment of venous thromboembolism" 'The Korean Society of Hematology', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/489509550.pdf>
32. N/A. "Venous Thrombosis" 'IntechOpen', 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/478135458.pdf>
33. Aquino-Jose, Victor M., Dulani, Tina, Johnson, Jennifer. "Idiopathic Bilateral Internal Jugular Vein Thrombosis Diagnosed by Point-of-Care Ultrasound" eScholarship, University of California, 2020, doi: <https://core.ac.uk/download/286361453.pdf>
34. Ageno, Walter, Aujesky, Drahomir, Bertù, Lorenza, Dentali, et al.. "The Clinical Impact of the Pulmonary Embolism Severity Index on the Length of Hospital Stay of Patients with Pulmonary Embolism: A Randomized Controlled

-
- Trial." MDPI, 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/610612616.pdf>
35. Cornette, J. M.J., Franx, A., Kauling, R. M., Rijs, et al.. "The role of point-of-care ultrasound (POCUS) in maternal medicine" 2025, doi: <https://core.ac.uk/download/657485496.pdf>
 36. Accapezzato, Daniele, Arienti, Vincenzo, Armentaro, Giuseppe, Bagnato, et al.. "Rate and predictors of thromboprophylaxis in internal medicine wards: Results from the AURELIO study" 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/621397789.pdf>
 37. Heerink, Jorn S.. "Optimising VTE exclusion in general practice:Using capillary quantitative point-of-care D-dimer testing across various contexts" University of Twente, 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/604657482.pdf>
 38. Dutch COVID Thrombosis Coalition study group. "Caging the dragon: Research approach to COVID-19-related thrombosis" 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/613939659.pdf>
 39. Anbalagan, Dr Ramya Priya, Aveleli, Dr Anudeep, J, Dr Vigneshwaran, L, et al.. "Neutrophil-Lymphocyte Ratio and Platelet-Lymphocyte Ratio as Biomarkers for Risk Stratification and Predictors of 90-day Mortality in Acute Pulmonary Embolism" Uphills Publishers LLC, United States, 2025, doi: <https://core.ac.uk/download/647976121.pdf>
 40. Azi, Cornelius I., Carsrud, N.D. Victor, Ezewudo, Onyinye, Flores, et al.. "Hematological Conditions Associated with COVID-19: Pathophysiology, Clinical Manifestations, and Therapeutic Approaches" AMO Publisher, 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/621451769.pdf>
 41. Dodo Boubacar, Issoufou Garba, Saley Hammadou, Idrissa Hama, Maliki Abdoulaye Moctar, Dari Mossi Mahamadou, Bonkano Ali, et al.. "Venous Thromboembolic Disease (VTD) of the Limbs: Epidemiological, Diagnostic and Therapeutic Aspects at the Internal Medicine and Cardiology Department of the Amirou Boubacar Diallo National Hospital (HNABD) of Niamey: About 165 Cases" Cardiology & Cardiovascular Research, 2024, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/2832fb91336954529c6364e6dbbd58574e2cf575>
 42. Daniel Lasserson, Pooja Gaddu, Samir Mehta, Agnieszka Ignatowicz, Sheila M Greenfield, Clare Prince, Carole Cummins, et al.. "Stopping anticoagulation for isolated or

-
- incidental pulmonary embolism: the STOPAPE RCT protocol." *Health technology assessment*, 2024, 1-17 . doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/283ab9b9af28ac45bfbaafb6fc2d517466f47a0e>
43. V. S. Nanduri, Sujay Parikh. "A case of deep vein thrombosis of a 42 years old male patient healed successfully using Yoga Prana Vidya (YPV) healing protocols" *World Journal of Advanced Pharmaceutical and Medical Research*, 2023, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/40052a5a312423c01139fd6ecab9a721e9761d82>
44. Luis Fernando Rivas. "Clinical Characterization of Patients with Venous Thromboembolic Disease in 2 Reference Centers in El Salvador" *Blood*, 2023, doi: <https://www.semanticscholar.org/paper/142ddccd6ef31ffef26ee5246a1d5bd8daa29fbc>
45. Dam, L.F. van, Dronkers, C.E.A., Eckerbom, A., Gautam, et al.. "Detection of upper extremity deep vein thrombosis by magnetic resonance non-contrast thrombus imaging" *Wiley'*, 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/481051252.pdf>
46. Balmforth, Craig, Bing, Rong, Clark, Laura, Corral, et al.. "Translational Molecular imaging: Thrombosis Imaging with Positron Emission Tomography" 2024, doi: <https://core.ac.uk/download/613862464.pdf>
47. Patil, Sachin M.. "Diagnosis of Pulmonary Embolism" *IntechOpen'*, 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/479935923.pdf>
48. N/A. "CT Scanning" *IntechOpen'*, 2021, doi: <https://core.ac.uk/download/478124551.pdf>
49. Joakim Nordanstig, Christian-Alexander Behrendt, Iris Baumgärtner, J. J. F. Belch, Maria Bäck, Robert Fitridge, Robert J. Hinchliffe, et al.. "Editor's Choice -- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2024 Clinical Practice Guidelines on the Management of Asymptomatic Lower Limb Peripheral Arterial Disease and Intermittent Claudication" *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2023, 9-96. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2023.08.067>
50. Mariana Matos, Maria Inês T. S. Matos, Carlos Grijó, Marta F. S. Patacho, António J. S. Almeida. "May-Thurner syndrome: a case report" *Porto Biomedical Journal*, 2023, doi: <https://doi.org/10.1097/j.pbj.0000000000000224>

-
51. Saskia Middeldorp, Robby Nieuwlaat, Lisa Baumann Kreuziger, Michiel Coppens, Damon E. Houghton, Allison James, Eddy Lang, et al.. "American Society of Hematology 2023 guidelines for management of venous thromboembolism: thrombophilia testing" *Blood Advances*, 2023, 7101-7138. doi: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2023010177>
52. Rolf Rossaint, Arash Afshari, Bertil Bouillon, Vladimír Černý, Diana Cimpoeșu, Nicola Curry, Jacques Duranteau, et al.. "The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition" *Critical Care*, 2023, doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04327-7>
53. Joakim Nordanstig, Christian-Alexander Behrendt, Iris Baumgärtner, J. J. F. Belch, Maria Bäck, Robert Fitridge, Robert J. Hinchliffe, et al.. "Editor's Choice -- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2024 Clinical Practice Guidelines on the Management of Asymptomatic Lower Limb Peripheral Arterial Disease and Intermittent Claudication" *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2023, 9-96. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2023.08.067>

54. Saskia Middeldorp, Robby Nieuwlaat, Lisa Baumann Kreuziger, Michiel Coppens, Damon E. Houghton, Allison James, Eddy Lang, et al.. "American Society of Hematology 2023 guidelines for management of venous thromboembolism: thrombophilia testing" *Blood Advances*, 2023, 7101-7138. doi: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2023010177>
55. Rolf Rossaint, Arash Afshari, Bertil Bouillon, Vladimír Černý, Diana Cimpoeșu, Nicola Curry, Jacques Duranteau, et al.. "The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition" *Critical Care*, 2023, doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04327-7>
56. Svetlana Blitshteyn, Jonathan Whiteson, Benjamin A. Abramoff, Alba Azola, Matthew N. Bartels, Ratna Bhavaraju-Sanka, Tae Hwan Chung, et al.. "<scp>Multi-disciplinary</scp> collaborative consensus guidance statement on the assessment and treatment of autonomic dysfunction in patients with <scp>post-acute</scp> sequelae of <scp>SARS-CoV</scp>-2 infection (<scp>PASC</scp>)" *PM&R*, 2022, 1270-1291. doi: <https://doi.org/10.1002/pmrj.12894>

-
57. George Ntaios, Helmut Baumgartner, Wolfram Doehner, Erwan Donal, Thor Edvardsen, Jeff S. Healey, Bernard Iung, et al.. "Embotic strokes of undetermined source: a clinical consensus statement of the ESC Council on Stroke, the European Association of Cardiovascular Imaging and the European Heart Rhythm Association of the ESC" *European Heart Journal*, 2024, 1701-1715. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae150>
58. Joakim Nordanstig, Christian-Alexander Behrendt, Iris Baumgärtner, J. J. F. Belch, Maria Bäck, Robert Fitridge, Robert J. Hinchliffe, et al.. "Editor's Choice -- European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2024 Clinical Practice Guidelines on the Management of Asymptomatic Lower Limb Peripheral Arterial Disease and Intermittent Claudication" *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2023, 9-96. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2023.08.067>
59. Saskia Middeldorp, Robby Nieuwlaat, Lisa Baumann Kreuziger, Michiel Coppens, Damon E. Houghton, Allison James, Eddy Lang, et al.. "American Society of Hematology 2023 guidelines for management of venous thromboembolism: thrombophilia testing" *Blood Advances*, 2023, 7101-7138. doi: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2023010177>
60. Rolf Rossaint, Arash Afshari, Bertil Bouillon, Vladimír Černý, Diana Cimpoeșu, Nicola Curry, Jacques Duranteau, et al.. "The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition" *Critical Care*, 2023, doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04327-7>
61. Rolf Rossaint, Arash Afshari, Bertil Bouillon, Vladimír Černý, Diana Cimpoeșu, Nicola Curry, Jacques Duranteau, et al.. "The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: sixth edition" *Critical Care*, 2023, doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04327-7>
62. Dion Morton, Michel Seymour, Laura Magill, Kelly Handley, James Glasbey, Bengt Glimelius, Andy Palmer, et al.. "Preoperative Chemotherapy for Operable Colon Cancer: Mature Results of an International Randomized Controlled Trial" *Journal of Clinical Oncology*, 2023, 1541-1552. doi: <https://doi.org/10.1200/jco.22.00046>
63. Alexander R. Lyon, Teresa López-Fernández, Liam S. Couch, Riccardo Asteggiano, Marianne C. Aznar, Jutta

-
- Bergler-Klein, Giuseppe Boriani, et al.. "2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS)" *European Heart Journal*, 2022, 4229-4361. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac244>
64. Marianne De Maeseneer, Stavros K. Kakkos, Thomas Aherne, Niels Bækgaard, Stephen Black, Lena Blomgren, Athanasios Giannoukas, et al.. "Editor's Choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs" *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 2022, 184-267. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2021.12.024>
65. Robert Morgan, Philip Haslam, Ian McCafferty, Tim Bryant, Christopher Clarke, Simon McPherson, David Wells, et al.. "Provision of Interventional Radiology Services 2023" *CardioVascular and Interventional Radiology*, 2023, 3-25. doi: <https://doi.org/10.1007/s00270-023-03600-0>
66. A Abar, Moira Aitken, Constantin Marschner, Mark Iwanochko, Meyer Balter, Yasbanoo Moayedi, Juan Duero Posada, et al.. "Clinical Radiology Exhibits" *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 2023, 49-131. doi: <https://doi.org/10.1111/1754-9485.13577>
67. William Ciurylo. "Submassive Pulmonary Embolism in the Setting of Intracerebral Hemorrhage: A Case of Suction Thrombectomy" *Cureus*, 2022, doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.32432>
68. Myung Sub Kim, Hong Suk Park, Hyun Pyo Hong, Dongho Hyun, Sung Ki Cho, Kwang Bo Park, Sung Wook Shin, et al.. "Risk factors for stent occlusion after catheter-directed thrombolysis and iliac vein stenting in the treatment of May-Thurner syndrome with iliofemoral deep vein thrombosis: a retrospective cohort study" *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*, 2022, 5420-5432. doi: <https://doi.org/10.21037/qims-22-515>
69. Belinda De Simone, Elie Chouillard, Mauro Podda, Νικόλαος Παπαράς, Gustavo de Carvalho Duarte, Paola Fugazzola, Arianna Birindelli, et al.. "The 2023 WSES guidelines on the management of trauma in elderly and frail patients" *World Journal of Emergency Surgery*, 2024, doi: <https://doi.org/10.1186/s13017-024-00537-8>
70. Anton D. Lautrup, Tobias Hyrup, Anna Schneider-Kamp, Marie Dahl, Jes S. Lindholt, Peter Schneider-Kamp.

-
- "Heart-to-heart with ChatGPT: the impact of patients consulting AI for cardiovascular health advice" *Open Heart*, 2023, e002455-e002455. doi: <https://doi.org/10.1136/openhrt-2023-002455>
71. Sergio Giancesini, Leonardo De Luca, Toni Feodor, Wassila Taha, Kürşat Bozkurt, Fedor Lurie. "Cardiovascular Insights for the Appropriate Management of Chronic Venous Disease: A Narrative Review of Implications for the Use of Venoactive Drugs" *Advances in Therapy*, 2023, 5137-5154. doi: <https://doi.org/10.1007/s12325-023-02657-0>
72. . "<scp>BSH</scp> 2023 e-Poster abstract book" *British Journal of Haematology*, 2023, 119-185. doi: <https://doi.org/10.1111/bjh.18721>
73. Saskia Middeldorp, Robby Nieuwlaat, Lisa Baumann Kreuziger, Michiel Coppens, Damon E. Houghton, Allison James, Eddy Lang, et al.. "American Society of Hematology 2023 guidelines for management of venous thromboembolism: thrombophilia testing" *Blood Advances*, 2023, 7101-7138. doi: <https://doi.org/10.1182/bloodadvances.2023010177>
74. Theodore A. Bass, J. Dawn Abbott, Ehtisham Mahmud, Sahil A. Parikh, Jamil Aboulhosn, Mahi L. Ashwath, Bryan Baranowski, et al.. "2023 ACC/AHA/SCAI Advanced Training Statement on Interventional Cardiology (Coronary, Peripheral Vascular, and Structural Heart Interventions): A Report of the ACC Competency Management Committee" *Circulation Cardiovascular Interventions*, 2023, doi: <https://doi.org/10.1161/hcv.0000000000000088>
75. John Hogwood, Barbara Mulloy, R. Lever, Elaine Gray, Clive Page. "Pharmacology of Heparin and Related Drugs: An Update" *Pharmacological Reviews*, 2023, 328-379. doi: <https://doi.org/10.1124/pharmrev.122.000684>
76. Viktor Molander, Hannah Bower, Thomas Frisell, Bénédicte Delcoigne, Daniela Di Giuseppe, Johan Askling. "Venous thromboembolism with JAK inhibitors and other immune-modulatory drugs: a Swedish comparative safety study among patients with rheumatoid arthritis" *Annals of the Rheumatic Diseases*, 2022, 189-197. doi: <https://doi.org/10.1136/ard-2022-223050>
77. Anca Otilia Farcas, Mihai Ciprian Stoica, Ioana Maria Maier, Adrian Cornel Maier, Anca Ileana Sin. "Heart Transplant Rejection: From the Endomyocardial Biopsy to Gene Expression Profiling" *Biomedicines*, 2024, 1926-1926. doi: <https://doi.org/10.3390/biomedicines12081926>

-
78. Elena Stamate, Alin Ionut Piraianu, Oana Roxana Ciobotaru, R Crassas, Oana-Monica Duca, Ana Fulga, Ionica Grigore, et al.. "Revolutionizing Cardiology through Artificial Intelligence—Big Data from Proactive Prevention to Precise Diagnostics and Cutting-Edge Treatment—A Comprehensive Review of the Past 5 Years" *Diagnostics*, 2024, 1103-1103. doi: <https://doi.org/10.3390/diagnostics14111103>
79. Guangxiang Si, Yue Du, Peng Tang, Gao Ma, Zhaochen Jia, Xiaoyue Zhou, Dan Mu, et al.. "Unveiling the next generation of MRI contrast agents: current insights and perspectives on ferumoxytol-enhanced MRI" *National Science Review*, 2024, doi: <https://doi.org/10.1093/nsr/nwae057>
80. Herra Javed, Olusegun A Olanrewaju, Frank Owusu, Ayesha Saleem, Peddi Pavani, Humza Tariq, Brigitte Soledad Vasquez Ortiz, et al.. "Challenges and Solutions in Postoperative Complications: A Narrative Review in General Surgery" *Cureus*, 2023, doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.50942>
81. Embolia Pulmonar Aguda [Internet]. Urosario.edu.co. 2025 [cited 2025 Jul 30]. Available from: <https://repository.urosario.edu.co/sitios/Emboliapa/>

Datos de Autor

José Antonio Crespo Beltrán

Médico Universidad Católica de Cuenca

Médico de Planta en HOMADFOOD

Ana Belén Corella Ortega

Médico Cirujana Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Médico Laboral en Mutua Universal España

Eduardo Rafael Troya Alarcon

Médico Universidad de Guayaquil

Medico Residente Hospital la Fe

Lecturas Clínicas Seleccionadas

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y LIMITACIÓN DE USO

La información contenida en esta obra tiene un propósito exclusivamente académico y de divulgación científica. No debe, en ningún caso, considerarse un sustituto de la asesoría profesional calificada en contextos de urgencia o emergencia clínica. Para el diagnóstico, tratamiento o manejo de condiciones médicas específicas, se recomienda la consulta directa con profesionales debidamente acreditados por la autoridad competente.

La responsabilidad del contenido de cada artículo recae exclusivamente en sus respectivos autores.

ISBN: 978-9942-7427-3-5

Wissentaal Quito, Ecuador

Julio 2025

Editado en Ecuador

Toda forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra queda sujeta a autorización previa y expresa de los titulares de los derechos, conforme a lo dispuesto en la normativa vigente.

