

## Trombosis del *stent* y COVID-19

La irrupción de la pandemia por COVID-19 ha modificado la vida de las personas a nivel mundial de infinitas maneras. En el orden médico, la afectación del aparato respiratorio es capital, pero no menos importante es la de la cascada de coagulación, con generación de eventos tromboticos. (1) Se ha postulado disfunción endotelial, desestabilización de la placa de ateromatosis, liberación de citoquinas con hiperinflamación y agravamiento por hipoxia como los orígenes de los trastornos coagulatorios y fenómenos de coagulación intravascular diseminada posteriores, aunque se desconoce gran parte de este complejo mecanismo. Dentro de las complicaciones cardiovasculares del COVID-19, se describen lesión miocárdica (hasta en un 30% de los casos) y eventos tromboembólicos venosos (hasta en un 20%). Sin embargo, más recientemente, se han descrito eventos tromboticos arteriales. En España se han reportado trombosis extensas en múltiples territorios coronarios en pacientes COVID-19 y también trombosis de *stents*. (2) Nos planteamos aquí reportar un llamativo incremento de casos de trombosis del *stent* durante la pandemia. El primer caso fue un paciente masculino con historia de diabetes, insuficiencia renal e infarto sin elevación del ST en julio 2020, que requirió implante de 2 *stent* liberadores de fármacos en la arteria descendente anterior (DA). Evolucionó con neumonía bilateral con necesidad de pase a cuidados intensivos. Se realizó hisopado nasofaríngeo que fue positivo para COVID-19. Posteriormente, evolucionó con angor en reposo y elevación del ST en cara anterior. Se constató trombosis del *stent* y se realizó angioplastia con balón, tromboaspiración, tirofibán intracoronario e implante de 2 *stents* liberadores de droga con buenos resultados técnicos y desenlaces clínicos. El segundo caso se trató de un varón de 67 años con historia de diabetes y tabaquismo activo, quien presentaba angina al esfuerzo, con una cámara gamma que evidenció isquemia. En agosto de 2020, acudió a un cateterismo, y se halló una lesión suboclusiva en la arteria DA y lesión suboclusiva en la coronaria derecha. Se realizó angioplastia a la DA con *stent* liberador de sirolimus, y al tercer día angioplastia con 2 *stents* liberadores de sirolimus en la coronaria derecha con buenos resultados. A 11 días de su externación, reingresó por angor de reposo de aparición súbita. Se evidenció elevación del segmento ST en cara anterior; se hisopó por protocolo institucional y, posteriormente, ingresó a hemodinamia. Se constató trombosis del *stent* proximal en la arteria DA. Se efectuó angioplastia con balón y se logró la apertura parcial del vaso. Sin embargo, el paciente presentó arritmia ventricular compleja, fibrilación ventricular y falleció en sala. Luego de 12 h del óbito, se recibió resultado positivo del hisopado para COVID-19. El último caso reportado es el de un varón de 62 años con historia de diabetes que ingresó por un síndrome coronario agudo

sin elevación del ST. Se procedió a efectuar coronariografía y se halló una arteria circunfleja dominante, de gran desarrollo, con enfermedad difusa grave en todo su recorrido. Se efectuó angioplastia exitosa con 4 *stents* liberadores de fármacos. Fue hisopado por protocolo institucional para COVID-19, que resultó positivo. Buena evolución y externación. Luego de 6 días en su domicilio, presenta episodio de angina en reposo, de intensidad máxima. Acudió a otro centro hospitalario, donde se constató elevación del segmento ST en cara inferior, y falleció antes de realizarse el cateterismo. En los reportes y series de casos en la era previa al COVID-19, la tasa de trombosis de los *stents* coronarios en el mundo oscilaba entre el 1% y 2,5%. (3) Los tres casos relatados fueron tratados en centros que poseen alto volumen de pacientes cardiológicos, con grupo de hemodinamia con elevada tasa de angioplastias mensuales, con experiencia en la práctica y con una tasa de casos de trombosis del *stent* del 0,67% en los meses de junio-julio del año 2019. A nivel global y también en nuestro medio, los infartos agudos y las angioplastias electivas disminuyeron entre el 40% y el 80%, sin precisar los mecanismos que median esta caída, pero probablemente atribuido en parte a un exceso de infartos y muertes en domicilio o que no llegan a los centros de salud debido a la pandemia. (4) En dicho contexto, la aparición de 3 casos de trombosis de *stents* en el periodo junio-julio 2020 en pacientes COVID-19 positivos representa un aumento porcentual del 0,67% (1/148) al 5,66% (3/56) actual de todas las angioplastias (*odds ratio* 8,32, IC 95% 0,84-81; *p* (Fisher) = 0,0638). A pesar de las limitaciones del bajo número de sujetos analizados, los resultados son alarmantes. Más aún: de los 6 pacientes COVID-19 positivos sometidos a angioplastias por eventos coronarios, 3 fueron trombosis de *stents* y 3 eventos sobre placas estables o lesiones ateroscleróticas (datos personales, no publicados previamente). Dado que no se realizó ecografía intracoronaria para evaluar la trombosis del *stent*, no se puede asegurar la correcta posición y expansión de los *stents*, ni disecciones coronarias previas ocultas. Tampoco puede afirmarse que haya existido intolerancia al clopidogrel, polimorfismos no

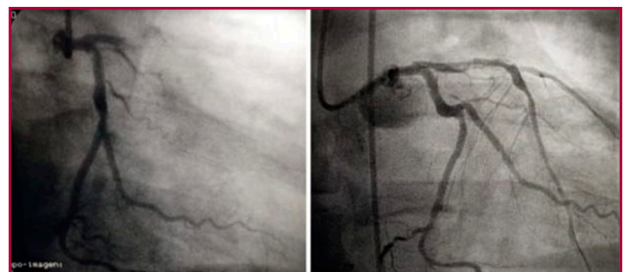


Fig. 1. Trombosis de *stent* en arteria descendente anterior

**Tabla 1.** Características de los tres casos

	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Edad	55	67	62
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino
FRC:	HTA - DBT	DBT - Ex TBQ - HTA	HTA - Ex TBQ - DBT - Sobrepeso
ATC Previa	Julio 2020 - DA	Agosto 2020 - DA y CD	Julio 2020 CX
Stent implantado	2 SLD Biolimus con polímero degradable	SLD Sirolimus 3.5 × 33 2.5 × 23 – 3.5 × 18 mm	SLD Everolimus × 4: 2,5 X 32 – 2,5 X 20 – 3,0 X 24 – 3,5 X 18 mm
Antiagregante	AAS - Clopidogrel	AAS - Clopidogrel	AAS - Clopidogrel
Cuadro clínico Covid 19	Neumonía bilateral	Asintomático	Asintomático
Diagnóstico Covid 19	Hisopado PCR +	Hisopado PCR + (muestra tomada al momento de ingreso por último evento)	Hisopado PCR + (muestra tomada por protocolo durante la internación × ATC)
Nuevo cuadro coronario	IAM anterior	IAM anterior	IAM inferolateral
CCG	Trombosis del stent DA	Trombosis del <i>stent</i> DA	–
Tiempo desde ATC anterior	15 días	11 días	6 días
Tratamiento	Balón Tromboaspiración Tirofiban Implante 2 DES con Sirolimus	Balón Tromboaspiración	–
Antiagregante	AAS – Ticagrelor	–	–
Evolución	Buena	Óbito intra procedimiento	Óbito antes de ingresar a sala de Hemodinamia

FRC: Factores de riesgo cardiovascular. HTA: Hipertensión arterial. DM: Diabetes mellitus. TBQ: Tabaquismo. AAS: Aspirina. ADA: Arteria descendente anterior. CD: Coronaria Derecha. CX: Arteria circunfleja. ATC: Angioplastia coronaria transluminal. SLD: Stent liberador de droga. IAM: Infarto agudo de miocardio. CCG: Cinecoronariografía

respondedores a este o, incluso, que los tres casos hayan omitido tomas del fármaco desde el egreso. Si damos crédito a lo que sospechamos, deberíamos considerar si el prasugrel o el ticagrelor son más efectivos que el clopidogrel en los pacientes COVID-19 positivos, si debiéramos aumentar las dosis, si todas las drogas antiproliferativas de los *stents* interactúan de la misma forma con el fenómeno de hipercoagulabilidad que el COVID-19 presenta, si estos fenómenos observados en *stents* coronarios se reproducen en *stents* implantados en otros territorios, (5) y muchos interrogantes más para los cuales no solo no tenemos respuestas, sino que aun ni siquiera imaginamos las preguntas.

#### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario)

#### Consideraciones éticas

No aplican

Fernando Chiminela, Guillermo Jubany,  
Ezequiel José Zaidel<sup>✉</sup>, Betiana Martín, Marcelo  
Bettinotti, Luis Carlos Szejfman

Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista.  
Instituto Médico de Alta Complejidad-IMAC.  
Sanatorio Güemes, Ciudad de Buenos Aires, Argentina -  
E-mail: ezaidel@fsg.edu.ar

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review. *JAMA Cardiol* 2020;5:831-40. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1286>
2. Prieto-Lobato A, Ramos-Martínez R, Vallejo-Calcerrada N, Corbí-Pascual M, Córdoba-Soriano JG. A Case Series of Stent Thrombosis During the COVID-19 Pandemic. *JACC Case Rep.* 2020;2:1291-6. <https://doi.org/10.1016/j.jaccas.2020.05.024>
3. Balaguer-Malfagón JR, Pomar-Domingo F, Vilar-Herrero JV, Planas-del Viejo AM, Pérez-Fernández E. Trombosis del stent en la era moderna: incidencia, consecuencias y factores predictores [Stent thrombosis in the modern era: incidence, outcome and predictive factors]. *Rev Esp Cardiol* 2006;59:842-5.
4. Vensentini N, Zaidel EJ, Charask A, Salzberg S, Gagliardi J, Perea J, et al. Internaciones cardiovasculares en unidades de cuidados intensivos durante la pandemia por COVID-19. *Medicina (B Aires)*. 2020;80:425-32.
5. Fernández, A, Barisani J, Guetta J, Bosio M, Chertcoff, J, Marino J, Díez M, Lescano A, Lucas L, Fairman E, Thierer J. COVID-19. Review on Its Cardiovascular Impact. *Argent J Cardiol* 2020;88:253-74. <https://doi.org/10.7775/ajc.88.3.18230>

REV ARGENT CARDIOL 2020;88:579-580.  
<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v88.i6.19393>

#### Insuficiencia cardíaca por fístula arteriovenosa iliaca externa posablación con láser de la vena safena

La insuficiencia venosa crónica causada por las venas varicosas es una patología vascular frecuente en los