

Estudio prospectivo para evaluar tasas de curación completa y salvamento de extremidad tras angioplastia infrapoplítea dirigida al angiosoma en pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores

Ahmed Elbadawy *, Haitham Ali, Mahmoud Saleh, Ayman Hasaballah

Vascular and Endovascular Surgery Department, Assiut University Hospital, Assiut, Egypt

Objetivo / contexto: evaluar las tasas de curación completa de heridas y salvamento de extremidad en pacientes con isquemia crítica (CLI) por ulceración o gangrena del pie, sometidos a angioplastia infrapoplítea dirigida al angiosoma

Método: estudio observacional prospectivo. En total, se incluyeron 212 pacientes entre junio de 2014 y marzo de 2016, sometidos a angioplastia infrapoplítea exitosa. Se realizó un análisis con apareamiento por puntaje de propensión para comparar la tasa de curación completa, la supervivencia libre de amputación a un año y el salvamento de extremidad entre dos grupos a estudio: revascularización directa (DR) e indirecta (IR)

Resultados: se consiguió dar flujo directo al angiosoma afectado por las lesiones en 117 extremidades (55,2%, DR), frente a 95 extremidades en las que se proporcionó flujo indirecto (44,8%, IR). Se analizaron setenta y tres parejas por puntaje de propensión para minimizar las diferencias en las características basales. Un año tras la angioplastia, la tasa de curación completa fue del 80,8% y 63,0% ($p=0,02$), la supervivencia libre de amputación fue del 72,6% y 61,6% ($p=0,164$), y la tasa de salvamento de extremidad fue del 90,4% y 82,2% ($p=0,148$) en los grupos DR e IR, respectivamente.

Conclusión: este estudio sugiere que la tasa de curación completa de lesiones es superior cuando la lesión diana recibe flujo directo según el concepto de angiosoma, mientras que la tasa de salvamento de extremidad y supervivencia libre de amputación no se afectan sea la revascularización directa o indirecta.

Palabras clave: Angiosoma, Angioplastia mediada por balón, Isquemia crítica de miembros inferiores, Infrapoplítea, Curación de lesiones

Resultados favorables de la reparación endovascular completa del arco aórtico mediante fenestración in situ con aguja, con seguimiento medio de 5,4 meses

Tao Shang ^y, Lu Tian ^y, Dong-lin Li, Zi-heng Wu, Hong-kun Zhang ^{*}

Vascular Surgery Department, The First Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine, Hang Zhou, China

Objetivos: la reparación endovascular total de las patologías del arco aórtico (ETAAR) sigue siendo un desafío. Recientemente, la fenestración in situ mediante aguja (FISA) ha mostrado resultados prometedores. Este estudio persiguió evaluar la factibilidad, efectividad y seguridad de la ETAAR mediante FISA, y presentar la experiencia inicial con esta técnica.

Diseño y método: los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión se incluyeron en el estudio. Los troncos supraaórticos se puncionaron de forma retrógrada con agujas de biopsia hepática (18G, 30 cm) en la carótida común izquierda (LCAA) y el tronco braquiocefálico (BCT), y mediante sistemas de endopunción o agujas de punción-aspiración (21G) en la subclavia izquierda. Todas las ramas se revascularizaron mediante stents de interposición. El seguimiento de rutina se realizó a los meses 1, 3, 6 y 12 postcirugía.

Resultados: diez pacientes fueron sometidos a ETAAR. Se consiguió revascularizar los tres troncos supraaórticos en ocho pacientes, mientras que el intento de FISA fue infructuoso en la subclavia izquierda de dos pacientes por tortuosidad y angulación. El tiempo medio necesario para la FISA en la LCCA y el BCT fue de 100,4 y 489,6 segundos respectivamente. La saturación cerebral de oxígeno descendió tras desplegar la endoprótesis en el arco aórtico (ambos hemisferios $p < 0,001$) y se recuperó al nivel preoperatorio una vez se restableció el flujo a ambas carótidas (izquierda $p = 0,0856$, derecha $p = 0,6$). La saturación en el hemisferio derecho fue superior utilizando circulación extracorpórea durante el período de isquemia (tras desplegar la endoprótesis $p < 0,001$, tras revascularizar la LCCA $p = 0,0148$). En un caso se produjo una rotura de la íliaca izquierda, pero no se registraron complicaciones neurológicas o locales derivadas de la FISA. El seguimiento temprano (media 5,44 meses) confirmó la permeabilidad de todos los vasos mediante ecografía y angio-CT, sin endofugas o migración.

Conclusiones: este estudio muestra que la ETAAR mediante FISA, utilizando solamente dispositivos y técnicas “off the shelf”, puede realizarse exitosamente para las patologías del arco aórtico con resultado favorable a corto plazo.

Palabras clave: Reparación endovascular completa del arco aórtico, Patología del arco aórtico, Fenestración in situ, Circulación extracorpórea, Saturación cerebral de oxígeno, Revascularización de ramas

Predictores de cambio en el índice tobillo-brazo con el ejercicio

Khalid M. Alqahtani ^{a,b}, Munveer Bhangoo ^{c,d}, Florin Vaida ^a, Julie O. Denenberg ^a, Matthew A. Allison ^{a,e}, Michael H. Criqui ^{a,f,*}

^a Department of Family Medicine and Public Health, UCSD, La Jolla, CA, USA

^b King Abdulaziz Airbase Armed Forces Hospital, Dhahran, Saudi Arabia

^c School of Medicine, UCSD, La Jolla, CA, USA

^d Hematology and Oncology, Scripps Clinic Torrey Pines, La Jolla, CA, USA

^e Vascular Laboratory, San Diego VA Medical Center, La Jolla, CA, USA

^f Department of Medicine, UCSD, La Jolla, CA, USA

Objetivo: un descenso del 20% o más en el índice tobillo-brazo (ITB) con el ejercicio sugiere la presencia de enfermedad arterial periférica (EAP), y puede identificar pacientes con un riesgo incrementado de mortalidad. Identificar predictores del descenso en el ITB con el ejercicio no ha sido objeto de mucha atención.

Métodos: estudio trasversal. Doscientos sesenta y cinco participantes en el San Diego Population Study, con un ITB en reposo entre 0,9 y 1,1, realizaron 50 elevaciones de talón tras las que se volvió a medir el ITB. La relación entre un cambio en el ITB tras el ejercicio y la presencia de otras potenciales variables de riesgo se evaluó mediante regresión lineal. Además, el cambio porcentual en el ITB se analizó mediante regresión logística multinomial.

Resultados: la edad media de los participantes fue de 71,8 años, y el 80,4% fueron mujeres. En reposo, el ITB medio fue 1,04 (DS 0,04) antes y 0,94 (DS 0,13) tras el ejercicio, lo que supone un descenso medio del 9,5%. Analizando el ITB como variable continua, los factores que se asociaron con un descenso significativo tras el ejercicio fueron una mayor edad, historia de tabaquismo e historia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ($p=0,01$, $0,04$ y $0,03$ respectivamente). El análisis categorizado de los factores asociados con un descenso igual o superior al 20% en el ITB arrojó los mismos resultados. La insuficiencia cardíaca congestiva se asoció con un incremento en el ITB tras el ejercicio ($p=0,04$), sólo en los análisis del ITB como variable continua.

Conclusiones: la edad, la historia de tabaquismo y la EPOC se asocian significativa e independientemente con un descenso del ITB con el ejercicio. Estos factores de riesgo pueden ayudar a identificar personas con EAP subclínica.

Palabras clave: Índice tobillo-brazo, Enfermedad arterial periférica, Ejercicio

Papel mecánico y bioquímico de la fibrina en el trombo venoso

Anirudh Chandrashekar, Gurtej Singh, Jonah Garry, Nicholas Sikalas, Nicos Labropoulos *

Department of Surgery, Stony Brook Medicine, Stony Brook, NY, USA

Contexto: las propiedades físicas de un trombo venoso se derivan de sus características moleculares, incluyendo el diámetro de los polímeros de fibrina, su densidad, ramificación y enlaces cruzados. Los trombos densos con ramificaciones finas y abundantes, y con pequeños poros en la trama, se han descrito como más rígidos, menos permeables y más resistentes a la lisis. La malla tridimensional de fibrina es la principal estructura que atrapa y retiene eritrocitos, plaquetas y componentes del plasma. Estos factores en conjunto actúan sobre el trombo en formación, se co-localizan con el depósito de fibrina y actúan con capacidad pro o anticoagulante. Igualmente, otros factores como el flujo sanguíneo, la osmolaridad, el pH, el estrés oxidativo, el reclutamiento plaquetario y leucocitario y la concentración de trombina alteran la composición del trombo, su arquitectura y propiedades mecánicas.

Conclusiones: conforme pasa el tiempo se observa un incremento en la composición celular del trombo y un descenso lineal del contenido de fibrina, en función de la antigüedad del trombo. Sin embargo, apenas se conoce la evolución de los coágulos de fibrina. El papel de esa fibrina en la mediación de la coordinación celular, la maduración del trombo y los cambios en la pared venosa requiere investigación futura extensa. Esta revisión discute el impacto actual de la fibrina en el remodelado del trombo y señala las limitaciones de lo publicado hasta la fecha en este campo.

Palabras clave: Trombosis venosa, Trombina, Fibrinógeno/fibrina, Factores de coagulación, Fibrinolisis

La inyección mediante catéter de células madre mesenquimales medulares induce eficazmente la oclusión del nidus de malformaciones arteriovenosas en un modelo porcino

Joseph Touma ^{a,b,d}, Jianping Dai ^a, Andre Gaston ^{a,c}, Marianne Gervais ^{a,d}, Eric Allaire ^{a,b,*}

^a CNRS EAC 7054, Centre de Recherches Chirurgicales Dominique Chopin, Faculty of Medicine, Université Paris-Est Créteil, France

^b Department of Vascular Surgery, Henri Mondor University Hospital, Assistance Publique des hôpitaux de Paris, Université Paris Est-Créteil, France

^c Department of Neuroradiology, Henri Mondor University Hospital, Assistance Publique des hôpitaux de Paris, Université Paris Est-Créteil, France

^d INSERM IMRB U955, Faculté de médecine, Université Paris Est-Créteil, France

Objetivos: las malformaciones arteriovenosas (MAV) son lesiones vasculares complejas. La excisión quirúrgica es el tratamiento de elección, pero con frecuencia no puede realizarse. La embolización y/o escleroterapia aislada se asocia con altas tasas de recurrencia. Este estudio testó la hipótesis de que sembrar células madre medulares de origen mesenquimal acondicionadas sobre hidrogel (BM-MSCs) en un modelo de MAV induce una oclusión microvascular completa por crecimiento de tejido endoluminal.

Método: se realizó un modelo de MAV, considerada como un nido microvascular arteriovenoso, utilizando rete mirabile porcina, una estructura plexiforme intracraneal de pequeños vasos arteriales con gran número de anastomosis. Se realizó una fístula carótido-yugular derecha para aumentar el flujo a la rete mirabile, y se aspiró médula ósea. 14 días después, las células BM-MSCs cultivadas se marcaron con fluorocromo rojo y se incorporaron a un hidrogel de ácido hialurónico, siendo inyectadas después mediante un catéter en la rete mirabile a través de un acceso femoral. En grupos específicos, se realizó embolización con microesferas justo antes de la inyección del gel. En el día +28 se realizó eutanasia de los animales y se extrajo la rete mirabile para analizar cuantitativa y cualitativamente la oclusión de los microvasos.

Resultados: se confirmó la transferencia de las células marcadas con PKH26 a la rete. En una primera fase del estudio, cinco cerdos fallecieron por eventos neurológicos, lo que aconsejó reducir los volúmenes de inyección. 23 animales sobrevivieron hasta el día +28. La inyección de hidrogel de BM-MSC (n=6) incrementó significativamente la tasa de oclusión en comparación con la inyección de hidrogel sin células (n=7) (10% [rango 10-12%] vs. 26% [rango 20-41%], p=0,016). La inyección de hidrogel de BM-MSC tras administrar microesferas (n=6) aumentó la tasa de oclusión frente a la inyección aislada de microesferas (n=6) (50% [rango 46-56%] vs. 22% [rango 15-27%], p=0,045). La inyección de microesferas desencadenó la formación de trombo intraluminal; por el contrario, la inyección de BM-MSC originó un crecimiento endoluminal de células de músculo liso vascular con proliferación una matriz densa de colágeno extracelular.

Conclusión: el patrón de oclusión luminal de una estructura microvascular similar a una MAV puede modificarse de trombo a acumulación sólida de células. La posibilidad de inyectar células vivas en una red microvascular, en un modelo de supervivencia a largo plazo, proporciona nuevas herramientas de investigación y diagnóstico para el tratamiento de MAVs y otras enfermedades microvasculares.

Palabras clave: Malformaciones arteriovenosas, Células madre mesenquimales, Terapia celular, Embolización