

Intervenciones Cardiovasculares mediante Cateterismo en el hospital “José Carrasco Arteaga”.

Ricardo Quizhpe¹.

1. Unidad de Hemodinámica. Hospital “José Carrasco Arteaga” IESS. Cuenca, Azuay – Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Ricardo Quizhpe
 Correo electrónico: riquizimo@yahoo.es
 Dirección: Av. José Carrasco Arteaga entre Popayán y Pacto Andino. Cuenca, Azuay – Ecuador.
 Código Postal: EC 010210
 Teléfono [593] 072 861 500.

Fecha de Recepción: 30-01-2015.
 Fecha de Aceptación: 20-06-2015.
 Fecha de Publicación: 20-07-2015.

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO

Quizhpe R. Intervenciones Cardiovasculares mediante Cateterismo en el hospital “José Carrasco Arteaga”. Rev Med HJCA 2015; 7(2):173-178. <http://dx.doi:10.14410/2015.7.2.ce.33>

ARTÍCULO ORIGINAL ACCESO ABIERTO



©2015 Quizhpe; Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de “Creative Commons Attribution License” (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), el cual permite el uso no restringido, distribución y reproducción por cualquier propósito y medio, dando el crédito al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

INTRODUCCIÓN

El 23 de junio del 2009 se realiza por primera vez en la Unidad de Hemodinámica del hospital “José Carrasco Arteaga” un cateterismo de las arterias coronarias seguido de angioplastia exitosa con implante de un stent o endoprótesis coronaria para el tratamiento de una paciente con historia de dolor de pecho a los esfuerzos físicos. Así, empieza en Cuenca a formarse el centro de cateterismo cardíaco de mayor afluencia de pacientes del sur del país como parte de los hospitales de tercer nivel del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social [1].

INSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE HEMODINÁMICA

En agosto de 2008 el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social adquiere tres equipos de angiografía marca Siemens modelo Axiom Artis para ser instalados en las principales ciudades del país, en los hospitales “Carlos Andrade Marín”, “Teodoro Maldonado Carbo” y “José Carrasco Arteaga”. Una vez llegado los equipos a nuestra ciudad, el director del hospital de Cuenca, Dr. Marco Carrión Calderón ordena la ejecución de las obras de infraestructura para la creación de la Unidad de Hemodinámica en coordinación del área de mantenimiento y el personal médico contratado.

PRIMERAS INTERVENCIONES

Una vez instalado el angiógrafo por la empresa Siemens se inicia con los primeros estudios diagnósticos y terapéuticos de la unidad. El primer paciente intervenido fue una mujer de 58 años de edad con queja de varios meses de dolor precordial a los moderados esfuerzos. Luego de obtenida las imágenes en la coronariografía se evidenció una lesión de 90% en el tercio proximal de la arteria descendente anterior, para lo cual fue implantado un stent de manera exitosa. La paciente evoluciona favorablemente, permanece hospitalizada por un día, para recibir el alta con medicación antiagregante plaquetaria, hipolipemiente y antihipertensiva.

Según el registro de la unidad, se realizaron 24 procedimientos en el primer mes, 26 procedimientos al segundo mes, experimentándose un crecimiento progresivo hasta alcanzar un promedio de 60 intervenciones mensuales al finalizar el año 2014.

Desde el inicio se crea un sistema de registro médico (IESS Registry) de los pacientes atendidos, que procuró los siguientes objetivos: control de la calidad de los procedimientos, investigación, docencia y respaldo de imágenes para posterior manejo de los casos. El registro incluye todas las variables relacionadas a la intervención tales como: datos clínicos, angiográficos, material usado y seguimiento hospitalar.

INTRODUCCIÓN DE NUEVAS TERAPIAS TRANSCATETERISMO

En octubre de 2009 se decide incursionar más allá del tratamiento de la enfermedad coronaria, hacia el manejo de las cardiopatías congénitas mediante terapias transcaterismo. Se llega a un acuerdo con la empresa AGA medical para el entrenamiento del personal de la unidad de Hemodinámica que consistía en reclutar pacientes con enfermedades cardíacas congénitas como la persistencia del conducto arterioso, la comunicación interauricular, la comunicación interventricular, coartación aórtica y estenosis pulmonar; para junto con médicos intervencionistas prestigiosos de América Latina y

del Ecuador realizar jornadas de operaciones y corregir los defectos cardiacos [2 - 4].

El programa de entrenamiento y acreditación del hospital para el manejo de cardiopatías congénitas mediante cateterismo tuvo una duración de 3 años y 5 meses, ejecutándose 75 casos de intervenciones supervisados por médicos extranjeros, en su mayoría llevados a cabo en Cuenca, menor número en Guayaquil y Venezuela en los hospitales "Roberto Gilbert" y "Hospital de Niños J.M de los Ríos", respectivamente.

El cierre percutáneo de la persistencia del conducto arterioso y de la comunicación interauricular eran terapias nuevas, realizadas por primera vez en la ciudad de Cuenca³. No obstante, el cierre de la comunicación interventricular perimembranosa (CIV Pm), considerado como contraindicación en muchos países por la elevada tasa de bloqueo aurículo-ventricular completo y riesgo de lesiones de la válvula aórtica y tricúspide, se ejecutan por primera vez en el Ecuador en nuestro servicio y a continuación se efectúan los primeros 11 casos exitosos bajo la coordinación del experimentado intervencionista pediatra - Dr. Federico Borges, del hospital de niños J.M de los Ríos.

La selección de los pacientes con comunicación interventricular perimembranosa candidatos para el cierre percutáneo es complejo, y requiere de la participación de varios especialistas en enfermedades congénitas con experiencia clínica, ecocardiográfica e intervencionista. Los criterios clínicos sugeridos luego de varios acuerdos con médicos experimentados de América Latina fueron: crecimiento de la aurícula izquierda en relación a la aorta, presencia de aneurisma en la CIV Pm, borde subaórtico mayor a 2mm y QP/QS igual o mayor a 1.5. Los primeros casos fueron ejecutados por el equipo médico conformado por los Doctores: Federico Borges, Ricardo Quizhpe, María Rotolo, María Augusta Córdova y Juan Vintimilla, que resultaron en un cambio profundo en las indicaciones y el manejo de las cardiopatías congénitas en nuestro medio.

La experiencia creció paulatinamente hasta posicionarse como el hospital con mayor número de implantes de la prótesis Amplatzer en el país.

La enfermedad ateroscleróticas que afecta a otros territorios vasculares también tuvo su abordaje en nuestro servicio, y fue posible introducir varias técnicas de revascularización por vía percutánea por primera vez en nuestra ciudad, tales como: angioplastia carótida con implante de stent autoexpansible, angioplastia de arterias ilíacas, femorales y para arterias por debajo de la rodilla. Actualmente, es una terapia reconocida en el hospital como alternativa a la cirugía abierta para revascularizar arterias de los miembros inferiores. Una terapia innovadora en el ámbito endovascular fue la corrección del aneurisma aórtico mediante la utilización de endoprótesis implantadas a través de accesos vasculares femorales por arteriotomía, como responsables del proyecto en los primeros casos figuran los Doctores: Iván Orellana, Ricardo Quizhpe junto a médicos extranjeros. Desde entonces se considera como opción segura y eficaz para el manejo mínimamente invasivo en la enfermedad aórtica [5].

INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

El desarrollo tecnológico continuo de los catéteres, guías, prótesis y demás insumos utilizados en las intervenciones cardiacas ha sido de gran interés para la unidad, al mismo tiempo el incorporarlos a la práctica diaria ha constituido una misión innegable. Como resultado de los ensayos clínicos FAME, DEFER, hubo entusiasmo por el uso de la fracción de la reserva de flujo coronario (FFR) para optimizar la angioplastia coronaria. Los estudios demostraron que el uso

de FFR permite identificar aquellas lesiones coronarias que están provocando isquemia miocárdica y consecuentemente mayor riesgo de eventos cardiacos mayores. Al comparar la revascularización miocárdica basada en la angiográfica que incorporó la información del FFR a la revascularización basada únicamente por angiografía, se comprobó una menor tasa de infarto agudo de miocardio con una incidencia similar de necesidad de nuevas intervenciones de las lesiones no tratadas a pesar de presentar estenosis significativas. En agosto de 2010 se instala la máquina de FFR en la unidad de cateterismo del hospital, constituyéndose rápidamente en una herramienta eficaz y exacta en la decisión de revascularización en pacientes con enfermedad de múltiples vasos y lesiones intermedias. Fue el primer hospital en contar con FFR en el país durante los siguientes tres años, acumulando experiencia suficiente para utilizarse hasta en 40% de las angioplastias coronarias [1].

De manera casi simultánea se instala la consola de IVUS o ultrasonido intravascular, para realizar estudios anatómicos precisos de la pared de los vasos coronario y guiar la ejecución de angioplastias complejas y altamente riesgosas como las intervenciones en bifurcación, oclusiones crónicas y lesión de tronco de la coronaria. El ultrasonido intravascular permite evaluar de manera precisa el área de la luz del vaso, el volumen de placa aterosclerótica, la extensión de la lesión, su composición histológica (programa de histología virtual), y ayuda a guiar la angioplastia para la selección del diámetro y longitud del stent a usarse. Como han demostrado varios estudios con IVUS, evidenciamos los mejores resultados a corto y largo plazo de intervenciones complejas, en particular interés para el servicio fue su uso en las angioplastias de tronco, puesto que nos han permitido calcular la severidad de las lesiones cuando el área mínima de la luz fuera menor a 6mm², el tamaño preciso del stent y control posterior al implante para verificar que no exista mal adosamiento de las mallas del stent y su expansión adecuadas.

Otro uso del IVUS se observó en la identificación de casos dudosos donde las imágenes angiográficas no permitían definir entre la presencia de trombo, calcio o disección coronaria. Sin duda la introducción del FFR y IVUS han marcado una característica de nuestro servicio como innovador en las intervenciones para la enfermedad coronaria y el servicio con mayor experiencia acumulada con estos métodos que han disminuido considerablemente la tasa de reintervención y posiblemente mejoran la supervivencia de los pacientes intervenidos [6 - 10].

La optimización de los resultados clínicos obtenidos mediante la angioplastia coronaria de anatomía compleja, se ha visto ampliamente favorecido por el advenimiento de herramientas coadyuvantes, como es el caso de la aterectomía rotacional o rotablator. Esta técnica fue introducida luego de un proceso de capacitación de aproximadamente tres meses, donde participamos en un entrenamiento teórico y práctico con médicos de la ciudad de Medellín, Colombia. Al momento es uno de los dos hospitales a nivel nacional que lo utiliza como parte del arsenal terapéutico. Su aplicación consiste en el pasaje de una cuerda muy fina en la arteria coronaria, por donde se navega una pequeña broca con punta de diamante que gira a 160.000 revoluciones por minuto para destruir la placa aterosclerótica calcificada o muy fibrótica no distensible a la pre dilatación con balones convencionales de angioplastia. Las partículas generadas con la arterectomía son muy pequeñas que terminan englobadas por las células macrófagos, y viajan por la circulación distal sin problema.

La presencia de trombo intracoronario como resultado de la fisura o ruptura de las placas ateroscleróticas inflamadas son responsables de los síndromes coronarios agudos, infarto miocárdico y muerte. Restablecer el flujo normal del vaso representa un desafío durante la angioplastia por el riesgo de embolia hacia la microcirculación, especialmente cuando la carga trombótica es grande. El hospital "José Carrasco Arteaga" adquirió hace 3 años el Angiojet,

Foto 1. Entrenamiento en angioplastia coronaria complejas mediante la técnica retrograda para la recanalización de lesiones crónicas. Instructor Dr. Shigeru Saito (Shonan Kamakura General Hospital, Japón).



que consiste en una consola sofisticada que se conecta a un catéter especial para aspiración del trombo intravascular. Su utilización en lesiones trombóticas importantes ha permitido evacuar de manera segura la carga trombótica y la ejecución de angioplastia con implante de stent con mayor seguridad y menos complicaciones. El Angiojetha sido utilizado en otros territorios vasculares con necesidad de trombectomía asociado o no a la administración de fibrinolítico in situ.

La investigación y la docencia constituyen pilares de la práctica de la cardiología intervencionista concebida en la visión de nuestro servicio. Varias publicaciones de nuestra experiencia y aportes científicos se han intentado transmitir a través de la revista de Cardiología Invasiva del Brasil, Boletín Informativo de la Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista (SOLACI), Revista Médica del Hospital José Carrasco Arteaga, Revista Ateneo del Colegio de Médicos del Azuay, Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, presentación de abstracts en congresos nacionales e internacionales. De relevancia podemos mencionar la experiencia de Cierre Percutáneo de la Orejuela Izquierda publicado en la Revista de Cardiología Invasiva, enviado para el congreso Euro PCR 2015 y la investigación Intervención Percutáneo del Tronco Coronario Izquierdo Guiado por IVUS y FFR publicado en la revista de Cardiología Invasiva [6,8].

Tomamos como reconocimiento para el Hospital José Carrasco Arteaga el ser considerado como revisor internacional de la revista de Cardiología Invasiva, líder de opinión en la oclusión de la orejuela izquierda para la SOLACI y proctor para varios procedimientos intervencionistas con las empresas Boston Scientific, Medrad, AGA Medical entre otras.

PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO CONTINUO DEL PERSONAL MÉDICO

El desarrollo continuo de las terapias mediante cateterismo, la investigación y aparición de materiales, demandan una actualización continua del personal médico del servicio. Ha sido un objetivo del servicio de hemodinámica mantenerse a la vanguardia de las nuevas intervenciones aplicadas en centros de referencia mundial [11].

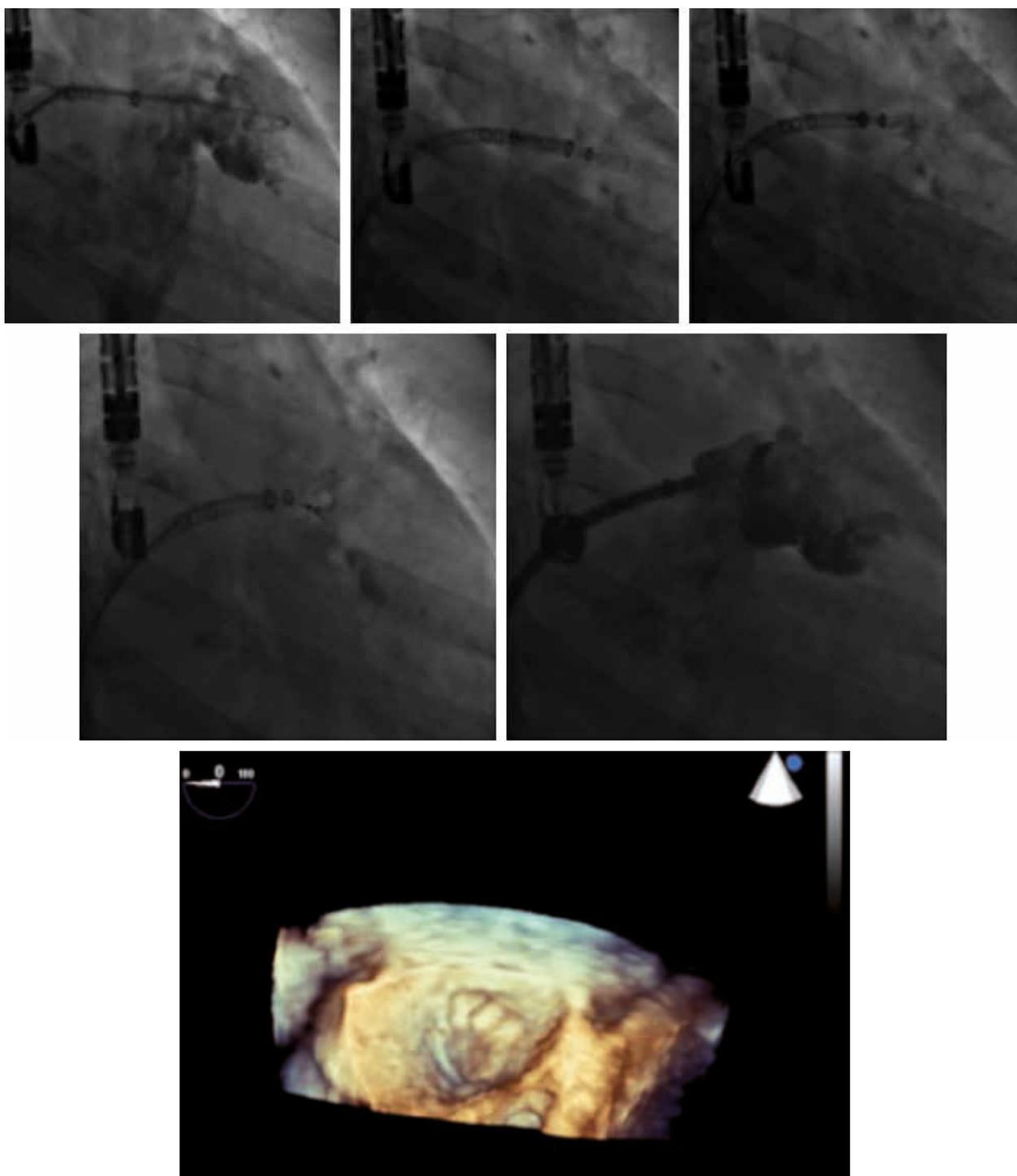
Es común en el área de la cardiología intervencionista la certificación para la ejecución de nuevos procedimientos complejos, para los cual se sigue en general tres pasos: conocimiento teórico de la nueva técnica, visita a un centro especializado en la técnica novedosa, ejecución de los casos en simuladores y finalmente con pacientes en el centro local interesado.

La unidad ha conseguido la certificación para las siguientes intervenciones a lo largo de su trayecto con la colaboración de cardiólogos intervencionistas reconocidos a nivel mundial:

Técnica introducida	Enfermedad cardiovascular tratada	Centro hospitalario visitado o referencia	Proctors o médicos responsables del entrenamiento
TAVI (Implante de la válvula aórtica transcatóter)	Estenosis aórtica critica en pacientes de alto riesgo quirúrgico	Hospital Virgen de la Victoria. Málaga – España. Clínica de Occidente. Cali -Colombia	Dr. José María Hernández. Dr. Antonio Dager Dr. Miguel Payaslin
Oclusión Percutánea de la orejuela izquierda	Fibrilación auricular de alto riesgo de embolia y sangrado por uso de anticoagulante	Cardiovascular Center. Frankfurt – Alemania	Dr. Andrés Fernandez
Angioplastia de tronco de la coronaria izquierda guiado por FFR y IVUS	Enfermedad coronaria del tronco izquierdo	ASAN Medical Center. Seoul –Korea del Sur	Dr. Seung Young Park
Angioplastia de CTO (lesiones crónicas coronarias)	Oclusiones coronarias crónicas	ShonanKamakura General Hospital, Japón	Dr. ShigeruSaito
Corrección de cardiopatías congénitas	Comunicación interauricular, interventricular, persistencia de conducto arterioso, coartación aórtica, estenosis pulmonar	Hospital JM de los Ríos. Caracas – Venezuela	Dr. Federico Borges,
Rotablator	Lesiones coronarias calcificadas	Hospital Universitario San Vicente de Paul	Dr. Andrés Fernández

La colaboración de la industria de los materiales en hemodinámica juega un papel importante en el entrenamiento médico, la innovación de las técnicas por cateterismo y el financiamiento de las investigaciones. La experiencia de los centros desarrollados en intervencionismo cardíaco puede ser llevado a centros menores con la colaboración de médicos prestigiosos y la participación de las industria de los insumos médicos. Gracias a su coordinación y programación se crea un enlace internacional de cooperación científica, asesoría y, finalmente introducción de nuevos procedimientos en nuestro medio. La unida del Hospital José Carrasco ha liderado en los últimos años la introducción de materiales novedosos y técnicas intervencionistas en el Ecuador.

Grafico 1. Técnica para la oclusión percutánea de la orejuela izquierda. Imágenes de la angiografía y ecocardiograma tridimensional.



TASAS DE ÉXITO DE LOS PROCEDIMIENTOS Y COMPLICACIONES

El registro IESS Registry ha permitido conocer a fondo los resultados clínicos de la unidad, la tasa de complicaciones, la mortalidad en la hospitalización, lo que ha permitido hacer correctivos, capacitaciones e intervención sobre las probables causas de los eventos negativos [12]. A continuación se muestra una visión general de los procedimientos intervencionistas con sus respectivas tasas de complicaciones y mortalidad. Del total de procedimientos 3.470 han fallecido 5 pacientes durante la realización de los procedimientos, con una mortalidad total calculada de 0.1%.

Intervención	Complicación o Evento Cardiovascular Mayor Evaluado	Porcentaje Acumulado, %
Coronariografía y estudios diagnósticosangiográficos	Muerte, Infarto miocárdico, Evento cerebrovascular, arritmia grave o necesidad de cirugía abierta de emergencia	0.1%
Angioplastia coronaria o periférica incluido uso de IVUS, FFR, Rotablator y Angiojet	Muerte, Infarto miocárdico, Evento cerebrovascular, arritmia grave o necesidad de cirugía abierta de emergencia	0.6%
Corrección percutánea de cardiopatía congénita	Muerte, derrame pericárdico, embolización de dispositivo con necesidad de extracción quirúrgica, arritmia grave, necesidad de cirugía abierta de corazón	1.4%
Corrección de aneurisma aórtico	Muerte, ruptura aórtica, necesidad de cirugía abierta de emergencia.	4.7%
TAVI	Muerte, evento cerebro vascular, cirugía cardíaca de emergencia.	10.5%
Cierre percutáneo de orejuela izquierda	Derrame pericárdico importante, muerte, embolia del dispositivo o evento cerebro vascular.	4.3%

CENTRO DE REFERENCIA NACIONAL PARA INTERVENCIONES DE ALTA COMPLEJIDAD MEDIANTE CATETERISMO

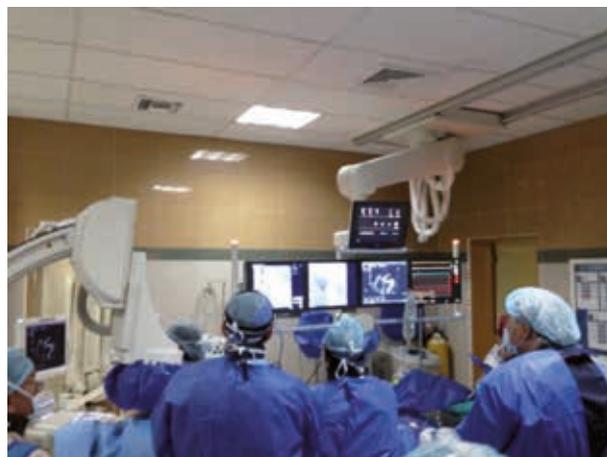
Parte de la misión de la unidad de hemodinámica ha sido convertirse en el centro de referencia para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares del sur del país con la concentración de pacientes con necesidad de intervenciones de alta complejidad. Las ciudades aledañas han tomado como referencia al HJCA para la transferencia de pacientes con infarto agudo de miocardio y paulatinamente pacientes con enfermedades valvulares, congénitas y vasculares periféricas. No obstante, la referencia sistemática debería ser una política institucional, que intentamos promover desde la jefatura, para continuar con el desarrollo de las técnicas y procedimientos que dependen del volumen de casos ejecutados anualmente, puesto que es clara la relación de los resultados óptimos y menor tasa de complicaciones a mayor número de casos efectuados por los operadores.

Al ser un centro pionero en varias intervenciones transcaterismo hemos recibido pacientes provenientes de otras ciudades del país como Quito, Guayaquil, Machala, Loja, etc; que han llegado para recibir tratamiento mínimamente invasivo disponible en algunos casos solo en nuestro hospital, a saber: cierre de CIV Pm residual, implante de válvula aórtica por cateterismo, cierre de orejuela izquierda y rotablator.

Una propuesta de la unidad es entrenar a otros centros de cateterismo del país en las técnicas que hemos sido certificados, promoviendo un programa de cooperación interinstitucional.

El mantenerse a la vanguardia del avance tecnológico y científico en la cardiología intervencionista requiere de un esfuerzo permanente de médicos, autoridades y del soporte financiero a largo plazo, que garantice la oferta de tratamientos sofisticados a pacientes portadores de enfermedades cardíacas críticas en centros de referencia nacional.

Foto 2. Primer caso de TAVI en Cuenca, con la participación de los Doctores: Diego Córdova, Ricardo Quizhpe, Antonio Dager y María Augusta Córdova.



INFORMACIÓN DEL AUTOR

- Ricardo Quizhpe R. Doctor en Medicina y Cirugía. Cardiólogo Intervencionista. Hospital "José Carrasco Arteaga". Cuenca – Ecuador. 
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9936-7686>

ABREVIATURAS

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

CONFLICTO DE INTERESES

El autor no reportan ningún conflicto de intereses.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Quizhpe R. Intervenciones Cardiovasculares mediante Cateterismo en el hospital "José Carrasco Arteaga". Rev Med HJCA 2015; 7(2):173-178.
<http://dx.doi.org/10.14410/2015.7.2.cc.33>

PUBLONS

 <https://publons.com/review/142915/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Quizhpe R, Bermeo J, Córdova M, et al. Intervenciones cardiovasculares en el Hospital José Carrasco Arteaga: Experiencia del primer año de funcionamiento de la unidad de Hemodinámica. RevMed HJCA IESS. 2011;Vol 3 N° 1. 48-53.
2. Quizhpe R, Borges F, Rotolo M, Córdova M, et al. Cierre transcaterismo del conducto arterioso con dispositivo Amplatzer vs ligadura quirúrgica. RevMed HJCA IESS. 2011; Vol 3 N° 2. 142-147.
3. Calle C, Quizhpe R, Barzallo P, et al. Características clínicas de los pacientes con cardiopatía congénita acianógenaaatendidos en la unidad de Hemodinámica del hospital José Carrasco Arteaga. RevMed HJCA 2012, 4 (2): 164-170.
4. Quizhpe R, Borges F, Córdova M, Vázquez X. Coartación aórtica – Resolución endovascular. RevMed HJCA 2012, 4 (2): 204.
5. Orellana I, Quizhpe R, López JD. Tratamiento endovascular de aneurisma aórtico abdominal bi-iliaco. RevMed HJCA 2011;3 (2): 188-189.
6. Quizhpe AR, Ortega C, Córdova MA, et al. IntervençãoPercutânea em Lesão de Tronco não Protegido.RevBraCardiol Invasiva 2013; 21 (4): 351-358.
7. Quizhpe R, Fernández A, Córdova MA, et al. OclusãoPercutânea do Apêndice Atrial Esquerdo comPróteseWatchman.RevBraCardiol Invasiva 2014; 22 (1): 56-63.
8. Quizhpe AR. Evidencia clínica para el cierre percutáneo de la orejuela izquierda con dispositivo Watchman. Edición especial – Segundo Boletín informativo. Proeducar SOLACI. 2014; 95: 7-11.
9. Quizhpe AR, Ortega C, Carrión D. Avaliaçãoultrasonográficaintracoronária de imagemangiográficaduidosaduranteintervençãopercutâneaem-bifurcação. Rev Bra CardiolInvasiva 2012; 20 (3): 324-328.
10. Quizhpe R, Delgado B, Salto E, et al. Stentscoronarios en enfermedad coronaria de bifurcación: ¿Es el momento para la intervención percutánea? Ateneo Revista oficial del Colegio de Médicos del Azuay. 2011; 13 (4): 52-57
11. Quizhpe R, Borges F, Duque S, et al. Cierre transcaterismo del conducto arterioso vs ligadura quirúrgica. Integral RevMed de los hospitales del IESS 2012, 1 (1): 45-50.
12. Quizhpe R, Carrión D, Ortega C, et al. Mejorando la calidad en el tratamiento del infarto agudo del miocardio: tiempo puerta balón. RevMed HJCA 2012; 4 (1): 64-68.