Artículo Original

Seguridad y predictores de éxito del alta hospitalaria en el mismo día luego de intervención coronaria percutánea electiva

Fabio Conejo, Henrique Barbosa Ribeiro, André Gasparini Spadaro, Roger Renault Godinho, Sandro M. Faig, Camila Gabrilaitis, Mariana Y. Okada, Alexandre Spósito, Carlos Vinícius Espirito-Santo, Marcelo Jamus Rodrigues, J. Carlos Teixeira Garcia, Pedro Gabriel Melo de Barros e Silva, Valter Furlan, Expedito E. Ribeiro*

Hospital TotalCor, São Paulo, SP, Brasil

Informaciones sobre el artículo

Historial del artículo:
Recibido el 12 de noviembre de 2014
Aceptado el 25 de enero de 2015

Palabras clave:
Angioplastia
Intervención coronaria percutánea
Alta del paciente

r e s u m e n

Introducción: A pesar de que se adopte mundialmente el alta hospitalaria el mismo día (AHMD) luego de una intervención coronaria percutánea (ICP) electiva no complicada, se trata de un tema aún poco estudiado en nuestro medio. El objetivo de este estudio es, entonces, evaluar nuestra experiencia inicial con el AHMD luego de ICP electiva, en lo que respecta a su seguridad y los predictores de éxito.

Métodos: Se incluyeron 161 pacientes consecutivos para AHMD, de un único centro, seleccionados en un ambulatorio especializado. Para identificar los factores asociados al éxito del AHMD, se ajustaron modelos de regresión logística simple y múltiple.

Resultados: El AHMD se realizó con éxito en 114 pacientes (70,8%), siendo que los 47 pacientes restantes permanecieron internados (45 con alta en la mañana siguiente y 2 luego de 2 días). Ningún paciente con AHMD presentó evento cardíaco adverso mayor o complicación vascular importante a los 30 días y tampoco en el seguimiento mediano de 12 meses. En el grupo internación, ocurrió solamente un caso de infarto agudo de miocardio por oclusión de la rama lateral y dos hematomas > 5 cm relacionados al sitio de punción. Los predictores de éxito del AHMD fueron: vía de acceso radial (OR = 5,92; IC95% 1,73-20,21; p = 0,005), presencia de lesiones tipo A/B1 (OR = 14,09; IC95% 1,70-116,49; p = 0,01) y volumen de contraste (OR = 0,76; IC95% 0,65-0,88; p < 0,001).

Conclusiones: El AHMD fue seguro y pudo realizarse con éxito en la mayoría de los pacientes seleccionados para ICP electiva, siendo sus predictores de éxito el acceso radial, las lesiones menos complejas y un volumen menor de contraste.

© 2015 Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Publicado por Elsevier Editorial Ltda. Este es un artículo Open Access bajo licencia de CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Safety and predictors of same day discharge after elective percutaneous coronary intervention

Keywords:
Angioplasty
Percutaneous coronary intervention
Patient discharge

a b s t r a c t

Backg round: Although same-day discharge (SDD) after elective uncomplicated percutaneous coronary intervention (PCI) be adopted worldwide, it remains poorly studied in our country. We aim to evaluate our initial experience with SDD after elective PCI, regarding its safety and predictors of success.

Methods: A hundred and sixty-one single-center consecutive patients, selected in a specialized outpatient clinic, were included for SDD. To identify the factors associated with SDD, single and multiple logistic regression models were adjusted.

Results: SDD was successfully performed in 114 patients (70.8%) and the remaining 47 patients remained hospitalized (45 with discharge in the following morning and 2 patients after 2 days). No patient with SDD presented major adverse cardiac events or major vascular complications at 30 days or at a median follow-up of 12 months. In the inpatient group, there was only one case of acute myocardial infarction due to a lateral branch occlusion and two patients with > 5 cm hematoma related to the access site. The SDD

* Autor para correspondencia: Avenida São Gabriel, 201, sala 1.304, Itaim Bibi, CEP: 01435-001, São Paulo, SP, Brasil.
E-mail: expribeiro@terra.com.br (E.E. Ribeiro).
La revisión por pares es de responsabilidad de la Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista.

DOI http://dx.doi.org/10.1016/j.rbci.2015.01.001
0104-1843/© 2015 Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Publicado por Elsevier Editorial Ltda. Este es un artículo Open Access bajo licencia de CC BY-NC-ND (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

predictors were radial access route (OR = 5.92; 95%CI 1.73-20.21; p = 0.005), presence of type A/B1 lesions (OR = 14.09; 95%CI 1.70-116.49%; p = 0.01) and contrast volume (OR = 0.76; 95%CI 0.65-0.88; p < 0.001). *Conclusions:* SDD was safe and could be successfully performed in most patients selected for elective PCI, and its predictors were the radial access, less complex coronary lesions and a and lower contrast volume.

© 2015 Sociedade Brasileira de Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

Desde que se realizó por primera vez, hace más de tres décadas, la intervención coronaria percutánea (ICP) se convirtió en el método más utilizado de revascularización coronaria en todo el mundo. El perfeccionamiento de las técnicas, aliado al avance tecnológico de los materiales y la eficacia de la medicación adjunta, mejoró substancialmente la seguridad y el éxito del procedimiento, reduciendo complicaciones y propiciando un menor tiempo de internación hospitalaria.[1-5]

Dichos avances tecnológicos, sin embargo, permitieron el aumento creciente del número de ICPs, así como también propiciaron incrementos en los costos, lo que impuso políticas de gestión hospitalaria volcadas a una logística de contención de gastos que preservara eficacia clínica, seguridad y satisfacción de los pacientes sometidos al procedimiento.[6-9] Estudios anteriores demostraron una significativa reducción de costos relacionados a la ICP, con la inclusión de pacientes electivos seleccionados y de bajo riesgo de complicaciones en programa de alta hospitalaria el mismo día (AHMD).[10] El concepto del AHMD se evaluó en diversos estudios, que fueron recientemente agrupados en un metanálisis, lo que confirmó la seguridad y la eficacia del AHMD en comparación con la observación hospitalaria nocturna para ICPs electivas no complicadas.[11,12]

El AHMD en las ICPs no complicadas, si bien está bien establecida en la práctica de la Cardiología Intervencionista mundial,[11] permanece poco estudiada y difundida en nuestro medio.[13] Además de eso, hay pocos datos en la literatura en relación a los predictores de éxito en la implementación de tal práctica. Así, los objetivos del presente estudio fueron evaluar nuestra experiencia inicial con el AHMD después de ICP electiva, respecto de su seguridad y de los predictores de éxito.

Métodos

Población de estudio

Pacientes consecutivos, derivados a realización de angioplastia electiva entre marzo de 2013 y noviembre de 2014 (n = 459), de un único centro, evaluados ambulatoriamente por un cardiólogo de nuestro servicio (F.C.) antes de la ICP, con el objetivo de seleccionar candidatos al AHMD. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de nuestro servicio y todos los pacientes firmaron el Consentimiento Informado para los procedimientos.

En base a los criterios de apropiabilidad para la realización de ICP[14] y a estudios previos de AHMD,[2,7,11,12,15,16] se aplicaron los siguientes criterios, con la intención de seleccionar pacientes elegibles para el estudio: (1) presencia de angina estable, angina progresiva o pacientes asintomáticos con test funcional positivo para isquemia; (2) angioplastia electiva de uno o dos vasos; (3) ausencia de comorbilidades clínicas significativas que justificaran necesidad de mayor tiempo de internación hospitalaria para preparar el procedimiento y cuidados post angioplastia, como insuficiencia cardíaca y fracción de eyección < 35%, enfermedad renal crónica (clearance de creatinina < 60 mL/minuto), diátesis hemorrágica o coagulapatías conocidas, enfermedad pulmonar obstructiva crónica sintomática, alergia al contraste, fragilidad y/o edad > 80 años; (4) anatomía coronaria de complejidad baja o intermedia (puntaje SYNTAX < 33) que no involucrara el tronco de la coronaria izquierda o lesiones en bifurcaciones en que se hubiera planificado tratar con dos stents; (5) posibilidad de realización del procedimiento por la vía radial o por la vía femoral, preferentemente con introductor 5 F.

Después de la realización del procedimiento, se consideraron los siguientes criterios para AHMD: ausencia de complicaciones durante la ICP; ausencia de dolor precordial prolongada durante el procedimiento o dolor precordial en el periodo de reposo post ICP; ausencia de elevación de marcadores de necrosis miocárdica 6 horas después del procedimiento o nueva alteración electrocardiográfica sugestiva de isquemia; ausencia de complicaciones vasculares o hematomas > 5 cm relacionados con el sitio de punción; las ICPs deberían realizarse preferencialmente en el periodo de la mañana, en función del tiempo de reposo, debido al acceso vascular.

Procedimiento

Para los pacientes elegibles para AHMD, se realizó una antiagregación plaquetaria con clopidogrel en dosis de ataque de 300 mg, administrado 24 horas antes del procedimiento (con dosis suplementaria de 300 mg inmediatamente después de la ICP), seguido de 75 mg/día por al menos 30 días para stents convencionales o 1 año para stents farmacológicos. Para los pacientes que ya hacían uso de clopidogrel, se administró dosis suplementaria de 300mg al terminar el procedimiento. Para aquellos que utilizaban ticagrelor o prasugrel, se administraron 90 y 10 mg, respectivamente, al final del procedimiento. Además, los pacientes recibieron prescripción para utilizar aspirina (100 mg/día) indefinidamente. La vía de acceso preferencial fue la radial, siendo la femoral una alternativa frente a la imposibilidad o falla de la vía radial. Luego de la obtención del acceso vascular (5 o 6 F), se administró heparina en la dosis de 100 UI/kg. No se utilizaron inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa El procedimiento siguió la técnica actualmente establecida, en lo posible por medio del implante de stent directo. Después de la ICP, los introductores fueron inmediatamente retirados. Para la vía femoral, se administró dosis de protamina (1 mL de Protamina 1000® para neutralizar 1.000 UI de heparina) y se retiró en introductor con compresión manual por 15 a 30 minutos, haciéndose, seguidamente, parche compresivo y reposo del miembro por un mínimo de 4 horas. En el caso de la vía radial, se utilizó una pulsera hemostática (TR Band®, Terumo Medical Co., Elkton, Estados Unidos) y se realizó reposo del miembro por 2 horas. El control post procedimiento se hizo con un electrocardiograma (comparado con el electrocardiograma previo a la ICP), las señales vitales y un examen físico de la vía de acceso. Se realizó dosificación de troponina de alta sensibilidad 6 horas después del procedimiento en todos los pacientes elegibles para AHMD. Los pacientes que permanecieron asintomáticos, sin alteraciones electrocardiográficas o aumento significativo de troponina, y sin complicaciones en el sitio de la punción, recibieron el alta, con orientaciones sobre la medicación, periodos adicionales de reposo, posibles complicaciones y retorno ambulatorio para reevaluación. En el caso de señales o síntomas relacionados al procedimiento, se les orientó a buscar el servicio de emergencia de nuestro hospital.

Recolección y análisis de datos

La recolección de datos del estudio fue realizada por enfermeras y médicos entrenados durante la internación índice, completando formularios previamente estandarizados. La recolección incluyó características clínicas, resultados de exámenes de laboratorio, datos del procedimiento invasivo y evolución clínica hasta el alta hospitalaria. Luego del alta, el seguimiento clínico de los pacientes se realizó con retorno ambulatorio en hasta 30 días del procedimiento y, después de ese periodo, por contacto telefónico y revisión de los registros hospitalarios.

Todas las angiografías fueron analizadas por el Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista del hospital donde el estudio se realizó, con el objetivo de determinar el éxito del procedimiento, las medidas y características del vaso y los eventos adversos angiográficos (F.C. e H.B.R.). La adquisición de imágenes se realizó usándose dos o más proyecciones angiográficas de la estenosis tras la administración de nitrato. Las proyecciones se repitieron en el momento de la angiografía de seguimiento en los casos en que se hizo necesario. Las características morfológicas cualitativas fueron evaluadas utilizándose criterios estandarizados.[17,18]

Eventos y definiciones

El objetivo primario de seguridad del estudio fue la incidencia de eventos cardíacos adversos mayores combinados (deceso, infarto agudo de miocardio – IAM) y reintervención, así como también la tasa de trombosis del stent, reinternación y complicaciones vasculares a los 30 días. Tales eventos también se evaluaron en el seguimiento tardío de 12 meses, así como los predictores de éxito del AHMD, basándose en las características clínicas y angiográficas y en los eventos intra hospitalarios.

Los decesos incluyeron causas cardíacas y no cardíacas. El diagnóstico de IAM con supradesnivel del segmento ST, angina estable e inestable siguieron los criterios descritos previamente.[17,18] Se consideró una elevación significativa de la troponina al aumento de marcadores > 5 veces el límite superior de la normalidad (LSN de la troponina de 0,01 µg/L).[19] El éxito angiográfico fue definido por reducción de la lesión tratada < 30%, con mantenimiento o restablecimiento del flujo anterógrado normal (*Thrombolysis in Myocardial Infarction* − TIMI 3). La revascularización de la lesión tratada se definió como nueva intervención, quirúrgica o percutánea, en lesiones con obstrucción > 50% dentro del stent previamente implantado o en el seguimiento que incluyera los 5 mm proximales y/o distales al stent. Se definió trombosis intra stent según la clasificación del *Academic Research Consortium*.[20]

Las complicaciones intra procedimiento incluyeron dolor torácico prolongado, oclusión transitoria del vaso, fenómenos de *no-reflow* o *slow-reflow*, oclusión de rama lateral > 1,5 mm y resultado angiográfico no satisfactorio. Las lesiones se clasificaron en tipos A, B1, B2 y C, de acuerdo con el *American College of Cardiology/American Heart Association* (ACC/AHA).[21] Las complicaciones vasculares comprendían sangrado mayor por la clasificación TIMI (hemorragia intracraneal o caída > 5 mg/dL de la hemoglobina o 15% del hematocrito), hematoma importante en el sitio de la punción > 5 cm, pseudoaneurisma, fístulas o trombosis con necesidad de intervención quirúrgica.[15]

Análisis estadístico

Las variables categóricas se presentaron como frecuencias y porcentuales, y se compararon con el test chi-cuadrado. Las variables continuas se describieron como medias y desviaciones estándar, o mediana y rango intercuartil (*percentis* 25 y 75), siendo comparadas con el test *t* de Student o el Análisis de Varianza (ANOVA). Modelos univariados y multivariados, utilizando la regresión logística binaria, se utilizaron para identificar los predictores de éxito del AHMD, siendo las variables que presentaron un valor de $p < 0,05$ incluidas en el modelo multivariado. Todos los tests fueron bicaudales y un valor de $p < 0,05$ fue considerado significativo. Los análisis se realizaron con el programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versión 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos).

Resultados

En el periodo de estudio, 161 pacientes fueron seleccionados para AHMD, siendo esta estrategia adoptada con éxito en 114 pacientes (70,8%); los 47 pacientes restantes (29,2%) permanecieron internados (45 con alta en la mañana siguiente y 2 luego de dos días). Las características clínicas de la población global del estudio, así como en relación a los grupos AHMD e internación, se presentan en la tabla 1. Ambos grupos fueron similares, siendo la mayoría de los pacientes del sexo masculino, con media de edad de 61 ± 11 años y alta prevalencia de diabéticos (42,9%). La mayoría de los pacientes se presentó con angina estable (73,9%) y tenía fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada (61% ± 8%).

Las características angiográficas se presentan en la tabla 2. Hubo mayor uso del acceso radial e introductor 6 F en el grupo AHMD (91,2% frente a 72,3%; $p = 0,002$; y 84,2% frente a 57,4%; $p < 0,001$, respectivamente). A pesar que las características angiográficas fueron similares entre ambos grupos, la complejidad de las intervenciones fue mayor en el grupo AHMD con respecto al grupo internación, lo que se demuestra por el menor número de lesiones tratadas por paciente (1,25 ± 0,47 frente a 1,47 ± 0,58; $p = 0,01$), la menor complejidad de las lesiones (lesiones tipo B2/C 66,7% frente a 97,9%; $p < 0,001$) y el menor número de stents/paciente (1,25 ± 0,51 frente a 1,79 ± 0,88; $p < 0,001$).

Los eventos hospitalarios se presentan en la tabla 3. En lo que respecta a las complicaciones de la vía de acceso, observamos hematomas > 5 cm en 2 pacientes del grupo internación en las primeras 12 horas después de la intervención y 11 pacientes con hematomas pequeños (≤ 5 cm), siendo 9 en el grupo AHMD y 2 en el grupo internación ($p = 0,51$). No hubo casos de pseudoaneurismas ni tampoco fístulas arteriovenosas en ninguno de los grupos. El aumento de la troponina > 5 veces el LSN,

Tabla 1
Características clínicas basales

	Total (n = 161)	AHMD (n = 114)	Internación hospitalaria (n = 47)	Valor de *p*
Edad, años	61 ± 11	61 ± 11	61 ± 11	0,72
Sexo masculino, n (%)	132 (82,0)	94 (82,5)	38 (80,9)	0,81
Diabetes melito, n (%)	69 (42,9)	49 (43,0)	20 (42,6)	0,96
En uso de insulina	23 (33,3)	16 (32,7)	7 (35,0)	0,89
Hipertensión arterial, n (%)	136 (84,5)	97 (85,1)	39 (83,0)	0,74
Dislipidemia, n (%)	139 (86,3)	102 (89,5)	37 (78,7)	0,07
Tabaquismo actual, n (%)	21 (13,0)	16 (14,0)	5 (10,6)	0,56
Enfermedad vascular periférica, n (%)	2 (1,2)	2 (1,8)	0 (0)	> 0,99
ICP previa, n (%)	25 (15,5)	18 (15,8)	7 (14,9)	0,89
CRM previa, n (%)	23 (14,3)	18 (15,8)	5 (10,6)	0,40
EVP, n(%)	10 (6,2)	8 (7,0)	1 (2,1)	0,14
Clearance de creatinina, mL/min	85,8 ± 20,0	85,3 ± 21,5	86,9 ± 16,3	0,68
FEVE, %	61 ± 8	61 ± 9	62 ± 6	0,56
Cuadro clínico, n (%)				0,14
Angina estable	11 (73,9)	80 (70,2)	39 (83,0)	
Asintomático	29 (18,0)	22 (19,3)	7 (14,9)	
Equivalente isquémico	13 (8,1)	12 (10,5)	1 (2,1)	
Test no invasivo, n (%)	127 (78,9)	98 (86,0)	29 (61,7)	0,001
Test ergométrico	27 (16,8)	21 (18,4)	6 (12,8)	0,38
Cintilografía miocárdica	96 (59,6)	71 (62,3)	25 (53,2)	0,29
Ecoestrés	6 (3,7)	6 (5,3)	0 (0)	0,11
Angiotomografía	10 (6,2)	6 (5,3)	4 (8,5)	0,44
Resonancia miocárdica	1 (0,6)	1 (0,9)	0 (0)	0,52

AHMD: alta hospitalaria el mismo día; ICP: intervención coronaria percutánea; CRM: cirugía de revascularización miocárdica; FEVE: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; EVP: Enfermedad vascular periférica.

Tabla 2
Características angiográficas

	Total (n = 161)	AHMD (n = 114)	Internación hospitalaria (n = 47)	Valor de *p*
Vía de acceso, n (%)				0,002
Radial	138 (85,7)	104 (91,2)	34 (72,3)	
Femoral	23 (14,3)	10 (8,8)	13 (27,7)	
Calibre del introductor, n (%)				< 0,001
5 F	38 (23,6)	18 (15,8)	20 (42,6)	
6 F	123 (76,4)	96 (84,2)	27 (57,4)	
Lesiones tratadas por paciente	1,31 ± 0,52	1,25 ± 0,47	1,47 ± 0,58	0,01
Vasos tratados por paciente	1,22 ± 0,43	1,18 ± 0,38	1,32 ± 0,52	0,05
Stents por paciente	1,40 ± 0,68	1,25 ± 0,51	1,79 ± 0,88	< 0,001
Dos o más lesiones, n (%)	85 (52,8)	55 (48,2)	30 (63,8)	0,07
Estándar arterial, n (%)				0,41
Uniarterial	66 (41,0)	49 (43,0)	17 (36,2)	
Biarterial	61 (37,9)	44 (38,6)	17 (36,2)	
Triarterial	34 (21,1)	21 (18,4)	13 (27,7)	
Territorio abordado, n (%)				0,04
DA	57 (35,4)	42 (36,8)	15 (31,9)	
Cx	35 (21,7)	29 (25,4)	6 (12,8)	
CD	48 (29,8)	33 (28,9)	15 (31,9)	
Dos o más territorios, n (%)	21 (13,0)	10 (8,8)	11 (23,4)	0,02
Lesiones B2/C, n (%)	122 (75,8)	76 (66,7)	46 (97,9)	< 0,001
Extensión total de stent, mm	30 ± 16	27 ±13	39 ±17	< 0,001
Tipo de dispositivo, n (%)				0,001
Stent no farmacológico	45 (28,0)	39 (34,2)	6 (12,8)	
Stent farmacológico	99 (61,5)	68 (59,6)	31 (66,0)	
Ambos	14 (8,7)	7 (6,1)	7 (14,9)	
Balón farmacológico	3 (1,9)	0 (0)	3 (6,4)	
Volumen de contraste, mL	109 (39)	97 ± 35	138 ± 31	< 0,001

AHMD: alta hospitalaria el mismo día; DA: descendente anterior; Cx: circunfleja; CD: coronaria derecha.

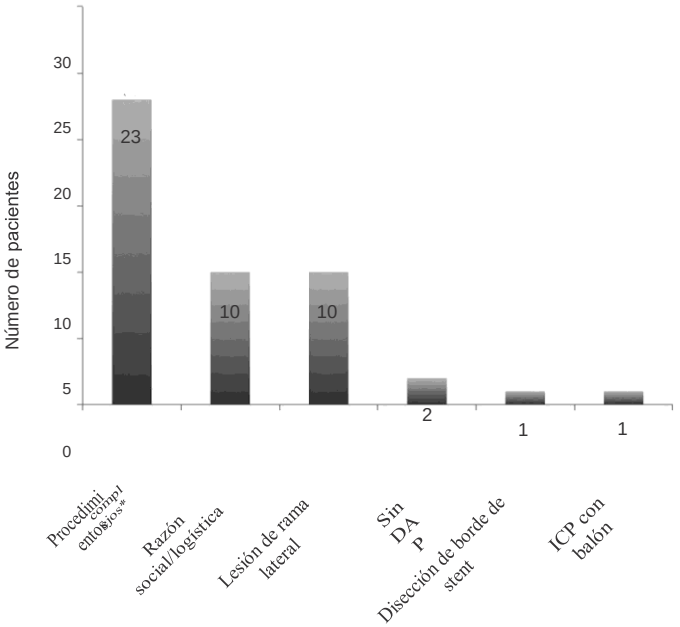
Tabla 3
Desenlaces hospitalarios

	Total (n = 161)	AHMD (n = 114)	Intervención hospitalaria (n = 47)	Valor de *p*
Complicaciones del acceso, n (%)				
Hematoma, n (%)				
> 5 cm	2 (1,2)	0 (0)	2 (4,3)	0,08
≤ 5 cm	11 (6,8)	9 (7,9)	2 (4,3)	0,51
Fístula arteriovenosa o pseudoaneurisma	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NA
ECAM, n (%)				
Deceso	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NA
Reintervención	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NA
Infarto de miocardio	1 (0,6)	0 (0)	1 (2,1)	0,29
Aumento > 5 × de troponina, n (%)	13 (8,1)	3 (2,6)	10 (21,3)	< 0,001

AHMD: alta hospitalaria el mismo día; ECAM: eventos cardíacos adversos mayores; NA: no aplicable.

a pesar de ser criterio de exclusión para AHMD, ocurrió en el 2,6% de los casos de ese grupo. Con respecto a las complicaciones cardíacas adversas mayores, observamos solamente un caso de IAM en el grupo internación, como resultado de la obstrucción de rama lateral asociada a dolor torácico, alteración electrocardiográfica y elevación de marcadores de necrosis miocárdica. No hubo decesos ni tampoco reintervenciones en ambos grupos en un seguimiento mediano de 12 meses (6,2 a 28,7 meses).

Las principales razones para fracaso del AHMD en esta población se demuestran en la figura 1. Los predictores independientes de éxito del AHMD por el análisis multivariado se presentan en la tabla 4. El uso del acceso radial (*Odds Ratio* − OR: 5,920; rango de confianza de 95% − IC95%: 1,73-20,21; p = 0,005), la presencia de lesiones tipo A/B1 (OR: 14,09; IC95% 1,70-116,49; p = 0,01) y el volumen de contraste (OR: 0,76; IC95%: 0,65-0,88; p < 0,001) fueron factores relacionados al éxito del AHMD.



De izquierda hacia derecha: Procedimientos complejos (23), Razón social/logística (10), Lesión de la rama lateral (10), Sin DAP (2), Disección del borde de stent (1), ICP con balón (1).

Figura 1. Principales razones para fracaso del alta hospitalaria el mismo día. * Procedimiento complejo se definió como los que involucraban ≥ 2 lesiones o ≥ 150 mL de contraste o ≥ 45 minutos de procedimiento. DAP: doble antiagregación plaquetaria; ICP: intervención coronaria percutánea.

Tabla 4
Predictores de éxito del alta hospitalaria el mismo día

	Análisis univariado OR (IC95%)	Valor de *p*	Análisis multivariado OR (IC95%)	Valor de *p*
Vía de acceso radial	3,98 (1,60-9,89)	0,003	5,92 (1,73-20,21)	0,005
Lesión tipo A/B1	23,0 (3,05-173,22)	0,002	14,09 (1,70-116,49)	0,01
Número de lesiones tratadas	0,45 (0,24-0,86)	0,015	1,62 (0,69-3,78)	0,27
Volumen de contraste*	0,71 (0,63-0,81)	< 0,001	0,76 (0,65-0,88)	< 0,001
Troponina en el alta	0,20 (0,07-0,55)	0,002	0,49 (0,15-1,60)	0,24

OR: *Odds Ratio*; IC95%: intervalo de confianza de 95%.
* A cada incremento de 10 mL de volumen de contraste.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar nuestra experiencia inicial con el AHMD luego de ICP electiva, en lo que respecta a su seguridad y predictores de éxito. En una población consecutiva de 161 pacientes seleccionados de nuestro ambulatorio pre ICP, el AHMD se aplicó con éxito en gran parte de los pacientes (71%), siendo que, en ambos grupos (AHMD e internación), la tasa de eventos cardíacos adversos mayores fue baja y no ocurrió ningún evento en los pacientes del grupo AHMD. Los predictores de éxito fueron: el uso del acceso radial, la menor complejidad angiográfica de las lesiones y el menor volumen de contraste utilizado.

Desde los primeros relatos de éxito hace casi dos décadas,[22] la práctica del AHMD enfrentó una serie de barreras para poder ser implementada como estrategia viable en pacientes electivos sometidos a ICP. Las preocupaciones abarcaban desde cuestiones de seguridad médico-legales, preferencia y satisfacción de los pacientes, hasta el análisis de costos.[23-27] De todos modos, diversos estudios a lo largo de los últimos años evaluaron la práctica del AHMD con interesantes resultados, que fueron agrupados en un importante metanálisis por Abdelaal et al.,[11] involucrando cinco estudios randomizados y ocho observacionales, con un total de 111.830

pacientes incluidos. A pesar de diferentes métodos de adopción de la práctica de AHMD entre los estudios evaluados, se evidenció una amplia aplicabilidad del AHMD, con bajas tasas de eventos adversos cardiovasculares, internaciones repetidas y complicaciones globales, confirmándola como una alternativa viable en ICPs electivas no complicadas.

En nuestro medio tenemos poca experiencia con tal práctica.[13] En este estudio con pacientes consecutivos seleccionados esta fue posible en el 71% de los casos, siendo que el 29% acabaron internados para alta en el día siguiente. Esto es un poco superior a lo observado en la literatura, que gira alrededor del 10 a 20%.[15] Los principales motivos que llevaron los pacientes a no tener AHMD fueron el acceso vascular (femoral) y la complejidad de los procedimientos. Gran parte de los estudios de AHMD analizó la seguridad y la eficacia de esa estrategia utilizando el acceso radial como forma de minimizar eventuales complicaciones del acceso vascular. En nuestro estudio, el 85,7% de los pacientes utilizaron la vía radial y el 14,3%, la femoral, siendo que el uso del acceso femoral aumentó en seis veces la probabilidad de internación, a pesar de que, la mayoría de las veces, se utilizó un introductor de menor calibre (5 F). Por el menor tiempo de reposo y por los claros beneficios en relación a la reducción de complicaciones vasculares, el acceso preferencial en la adopción de la práctica de AHMD debe ser el radial.[11,16,28] Sin embargo, el abordaje femoral aún es muy utilizado globalmente, principalmente en países de Europa, en Estados Unidos y en gran parte de Brasil. Así, el alta precoz con el abordaje femoral ya se describió con seguridad en algunos estudios y también puede ser utilizada.[12,29]

Nuestro estudio evidenció una gran seguridad en cuanto a los eventos hospitalarios, luego de 30 días del procedimiento y en el seguimiento tardío, como ya está demostrado en la literatura.[11,16,30,31] Hubo solo dos casos de complicaciones vasculares mayores (hematomas > 5 cm en el sitio del acceso vascular) observados en las 6 horas tras la ICP y solo un caso de IAM sintomático por oclusión de la rama lateral durante el procedimiento. No tuvimos caso de deceso o reintervención en la mediana de seguimiento de 12 meses. Además, entre los pacientes con aumento significativo de troponina (8,1%), no se observó ninguna implicación clínica relacionada a la elevación aislada de esos marcadores, siendo que tres de esos pacientes fueron de AHMD y diez quedaron internados para observación en el periodo nocturno.

Heyde et al.,[12] en un estudio randomizado previo, observaron una baja tasa de eventos clínicos adversos, siendo que ninguno ocurrió entre las 6 y las 24 horas post procedimiento, validando la confianza del monitoreo del AHMD para las primeras 6 horas. En nuestro medio, Trindade et al.,[13] en una evaluación retrospectiva de 69 pacientes incluidos en protocolo de AHMD, demostraron su seguridad luego de una observación promedio de 6,8 horas, siendo que, en un seguimiento de 30 días, ningún evento clínico fue identificado.

La construcción de un programa exitoso de AHMD exige la elección y el involucramiento en un equipo multidisciplinario. La elección de los pacientes implica una reeducación institucional naturalmente volcada hacia un programa bien establecido de selección pre procedimiento, estrechamiento de las relaciones médico-paciente-familiares, con planificación de contingencia para probables emergencias y seguimiento minucioso en corto y largo plazos luego del procedimiento. Se pensó, al implementar esta estrategia en nuestro hospital, en el ambulatorio de evaluación pre angioplastia, para que un cardiólogo intervencionista pudiera seleccionar los candidatos ideales para la implementación del proyecto de AHMD. En la literatura, tal selección se mostró capaz de reducir la complicaciones post ICP, como eventos isquémicos (obstrucción abrupta de vasos principales y ramas secundaras y disecciones de bordes), infartos peri procedimiento y trombosis aguda del stent, así como la reducción de sangrados y complicaciones vasculares.[28,32]

Limitaciones

Se trató de un estudio unicéntrico con una pequeña muestra y pacientes seleccionados, de tal manera que potenciales sesgos de selección pueden tener influencia en los resultados, y su generalización para otros centros con características distintas puede no ser posible. En el presente estudio, el grado de satisfacción no se evaluó y dicha variable debe ser objeto de futuros estudios. Los costos hospitalarios, así como su potencial reducción con la práctica del AHMD no fueron específicamente evaluados y eso también debe considerarse en estudios futuros.

Conclusiones

En pacientes seleccionados ambulatoriamente, de bajo riesgo para intervención coronaria percutánea, la estrategia de AHMD fue alcanzada en la mayoría de los casos y se mostró segura en nuestro medio en relación a las tasas de eventos cardíacos adversos mayores y las complicaciones vasculares. Fueron predictores de éxito: el uso de la vía de acceso radial y menor complejidad angiográfica de las lesiones – resaltándose que la vía de acceso radial debe ser preferida y que la selección de pacientes es fundamental. El creciente número de procedimientos electivos de intervención coronaria percutánea y los gastos asociados a esa expansión a lo largo de los años convierten el alta hospitalario el mismo día en una estrategia logística substancial para la reducción de costos hospitalarios. Así, los resultados del presente estudio, en congruencia con los diversos estudios en la literatura, resaltan que la práctica de AHMD debe ser estimulada para pacientes de bajo riesgo sometidos a intervención coronaria percutánea electiva en nuestro medio.

Fuente de financiamiento

No existe.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no hay conflictos de interés

Referencias

1. Use of a monoclonal antibody directed against the platelet glycoprotein IIb/IIIa receptor in high-risk coronary angioplasty. The EPIC Investigation. N Engl J Med. 1994;330(14):956-61.
2. Chambers CE, Dehmer GJ, Cox DA, Harrington RA, Babb JD, Popma JJ, et al.; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. Defining the length of stay following percutaneous coronary intervention: an expert consensus document from the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. Endorsed by the American College of Cardiology Foundation. Catheter Cardiovasc Interv. 2009;73(7):847-58.
3. EPILOG Investigators. Platelet glycoprotein IIb/IIIa receptor blockade and low-dose heparin during percutaneous coronary revascularization. N Engl J Med. 1997;336(24):1689-96.
4. Singh M, Rihal CS, Gersh BJ, Lennon RJ, Prasad A, Sorajja P, et al. Twenty-five-year trends in in-hospital and long-term outcome after percutaneous coronary intervention: a single-institution experience. Circulation. 2007;115(22):2835-41.
5. Umans VA, Kloeg PH, Bronzwaer J. The CAPTURE trial. Lancet. 1997;350(9075): 445.
6. Glaser R, Gertz Z, Matthai WH, Wilensky RL, Weiner M, Kolansky D, et al. Patient satisfaction is comparable to early discharge versus overnight observation after elective percutaneous coronary intervention. J Invasive Cardiol. 2009;21(9):464-7.
7. Koch KT, Piek JJ, de Winter RJ, David GK, Mulder K, Lie KI. Short-term (4 hours) observation after elective coronary angioplasty. Am J Cardiol. 1997;80(12):1591-4.
8. Koch KT, Piek JJ, Prins MH, de Winter RJ, Mulder K, Lie KI, et al. Triage of patients for short term observation after elective coronary angioplasty. Heart. 2000;83(5): 557-63.
9. Slagboom T, Kiemeneij F, Laarman GJ, van der Wieken R. Outpatient coronary angioplasty: feasible and safe. Catheter Cardiovasc Interv 2005;64(4):421-7.
10. Rinfret S, Kennedy WA, Lachaine J, Lemay A, Rodés-Cabau J, Cohen DJ, et al. Economic impact of same-day home discharge after uncomplicated transradial

percutaneous coronary intervention and bolus-only abciximab regimen. JACC Cardiovasc Interv. 2010;3(10):1011-9.
11. Abdelaal E, Rao SV, Gilchrist IC, Bernat I, Shroff A, Caputo R, et al. Same-day discharge compared with overnight hospitalization after uncomplicated percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis. JACC Cardiovasc Interv. 2013;6(2):99-112.
12. Heyde GS, Koch KT, de Winter RJ, Dijkgraaf MG, Klees MI, Dijksman LM, et al. Randomized trial comparing same-day discharge with overnight hospital stay after percutaneous coronary intervention: results of the Elective PCI in Outpatient Study (EPOS). Circulation. 2007;115(17):2299-306.
13. Trindade LF, Pozetti AHG, Osti AVG, Paula JGR, Barbosa RB, Santos MA. Desfechos clínicos em 30 dias dos pacientes submetidos a intervenção coronária percutânea eletiva com alta no mesmo dia. Rev Bras Cardiol Invasiva. 2012;20(4):398-402.
14. Patel MR, Dehmer GJ, Hirshfeld JW, Smith PK, Spertus JA. ACCF/SCAI/STS/AATS/AHA/ASNC/HFSA/SCCT 2012 Appropriate use criteria for coronary revascularization focused update: a report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Thoracic Surgeons, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Nuclear Cardiology, and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. J Am Coll Cardiol. 2012;59(9):857-81. Erratum: J Am Coll Cardiol. 2012;59(14):1336.
15. Bertrand OF, De Larochellière R, Rodés-Cabau J, Proulx G, Gleeton O, Nguyen CM, et al.; Early Discharge After Transradial Stenting of Coronary Arteries Study Investigators. A randomized study comparing same-day home discharge and abciximab bolus only to overnight hospitalization and abciximab bolus and infusion after transradial coronary stent implantation. Circulation. 2006;114(24):2636-43.
16. Jabara R, Gadesam R, Pendyala L, Chronos N, Crisco LV, King SB, et al. Ambulatory discharge after transradial coronary intervention: Preliminary US single-center experience (Same-day TransRadial Intervention and Discharge Evaluation, the STRIDE Study). Am Heart J. 2008;156(6):1141-6.
17. Godinho R, Ribeiro HB, Faig S, Spadaro AG, Gabrilaitis C, Sacramento G, et al. Comparação das vias radial e femoral nas intervenções coronárias percutâneas: resultados do registro TotalCor. Rev Bras Cardiol Invasiva. 2011;19(3):272-8.
18. Ribeiro HB, Campos CAH, Lopes Jr. ACA, Esper RB, Kajita LJ, Zalc S, et al. Stainless steel versus cobalt-chromium bare metal stents: clinical impact of the metal alloy in a "real world" scenario – InCor Registry. Rev Bras Cardiol Invasiva. 2011;19(1):47-52.
19. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. J Am Coll Cardiol. 2012;60(1):1581-98.
20. Food and Drug Administration (FDA). Circulatory system devices panel meeting. USA: FDA; 2006.
21. Ellis SG, Vandormael MG, Cowley MJ, DiSciascio G, Deligonul U, Topol EJ, et al. Coronary morphologic and clinical determinants of procedural outcome with angioplasty for multivessel coronary disease. Implications for patient selection. Multivessel Angioplasty Prognosis Study Group. Circulation. 1990;82(4):1193-202.
22. Kiemeneij F, Laarman GJ, Slagboom T, van der Wieken R. Outpatient coronary stent implantation. J Am Coll Cardiol. 1997;29(2):323-7.
23. Bottner RK, Blankenship JC, Klein LW; International Committee of the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. Current usage and attitudes among interventional cardiologists regarding the performance of percutaneous coronary intervention (PCI) in the outpatient setting. Catheter Cardiovasc Interv. 2005;66(3):455-61.
24. Janus TJ. Same-day discharge after percutaneous coronary intervention. JAMA. 2012;307(3):251; autor resposta 2.
25. Mixon TA, Dehmer GJ. Drive-through angioplasty: is it safe or necessary? Circulation. 2006;114(24):2578-80.
26. Resnic FS. The case for outpatient coronary intervention: balancing charges and discharges. Circulation. 2007;115(17):2248-50.
27. Sheldon MW, Grines CL. Can percutaneous coronary intervention be performed safely as an outpatient procedure? Nat Clin Pract Cardiovasc Med. 2007;4(10):534-5.
28. Jolly SS, Yusuf S, Cairns J, Niemelä K, Xavier D, Widimsky P, et al.; RIVAL trial group. Radial versus femoral access for coronary angiography and intervention in patients with acute coronary syndromes (RIVAL): a randomised, parallel group, multicentre trial. Lancet. 2011;377(9775):1409-20.
29. Antonsen L, Jensen LO, Thayssen P. Outcome and safety of same-day-discharge percutaneous coronary interventions with femoral access: a single-center experience. Am Heart J. 2013;165(3):393-9.
30. Dehmer GJ, Weaver D, Roe MT, Milford-Beland S, Fitzgerald S, Hermann A, et al. A contemporary view of diagnostic cardiac catheterization and percutaneous coronary intervention in the United States: a report from the CathPCI Registry of the National Cardiovascular Data Registry, 2010 through June 2011. J Am Coll Cardiol. 2012;60(20):2017-31.
31. Rao SV, Kaltenbach LA, Weintraub WS, Roe MT, Brindis RG, Rumsfeld JS, et al. Prevalence and outcomes of same-day discharge after elective percutaneous coronary intervention among older patients. JAMA. 2011;306(13):1461-7.
32. Agostoni P, Biondi-Zoccai GG, de Benedictis ML, Rigattieri S, Turri M, Anselmi M, et al. Radial versus femoral approach for percutaneous coronary diagnostic and interventional procedures; Systematic overview and meta-analysis of randomized trials. J Am Coll Cardiol. 2004;44(2):349-56.